

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1941

211
N°

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PRÉSENTÉE PAR

Andrée-Jeanne HUGUENARD

Née le 22 juillet 1915, à Paris

Ancienne Externe des Hôpitaux

TECHNIQUE ET VALEUR
DE
L'EXAMEN RADIOLOGIQUE
DE L'ŒSOPHAGE
AU COURS DES CARDIOPATHIES

Président : M. LAUBRY, Professeur

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS
23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE
PARIS - VI°

1941

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1941

N°

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PRÉSENTÉE PAR

Andrée-Jeanne HUGUENARD

Née le 22 juillet 1915, à Paris

Ancienne Externe des Hôpitaux

TECHNIQUE ET VALEUR
DE
L'EXAMEN RADIOLOGIQUE
DE L'ŒSOPHAGE
AU COURS DES CARDIOPATHIES

Président : M. LAUBRY, Professeur

VIGOT FRÈRES, EDITEURS
23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE
PARIS - VI^e

1941

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	PASTEUR-VALLEY- RADOT.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LÉVY-VALENSI.
Pathologie expérimentale et comparée	Henri BÉNARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique Médicale	ABRAMI.
	FIESSINGER.
	LOEPER.
	RATHERY.
	LEREBOULLET.
Hygiène et clinique de la première enfance	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies des enfants	LAIGNEL-LAVASTINE.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	GOUGEROT.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GUILLAIN.
Clinique des maladies du système nerveux	LEMIERRE.
Clinique des maladies infectieuses	CUNÉO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	VELTER.
Clinique urologique	CHEVASSU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	JEANNIN.
	LÉVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	HARVIER.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	Maurice VILLARET.
Clinique de la tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Clinique de cardiologie	LAUBRY.
Clinique de neuro-chirurgie	Clovis VINCENT.
Assistance médico-sociale	N...
	HAZARD
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	SANNIE.
	VERNE.



II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.

AMELINE Pathologie chirurgicale.
 BARIÉTY Pathologie médicale.
 BERNARD (E.). Pathologie médicale.
 BEZANÇON (J.). Hydrologie.
 BONNET Bactériologie.
 BOULANGER . Chimie.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BROUET Pathologie médicale.
 BULLIARD ... Histologie.
 CACHERA Pathologie médicale.
 CORDIER Anatomie.
 COSTE Pathologie médicale.
 COUVELAIRE
 (Roger) Urologie.
 DELARUE ... Anatomie pathologique.
 DELAY Pathologie médicale.
 DEGREZ (H).. Physique.
 DESOILLE ... Médecine légale.
 DIGONNET .. Obstétrique.
 DOGNON Physique.
 FEVRE..... Pathologie chirurgicale.
 FUNCK-BREN-
 TANO..... Pathologie chirurgicale.
 GALLIARD ... Parasitologie.
 GARCIN Pathologie médicale.
 M^{me} GAUTHIER-
 VILLARS ... Anatomie pathologique.
 N... Physiologie.
 DE GENNES .. Pathologie médicale.

MM.

GIROUD Histologie.
 HAGUENAU .. Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 JOANNON Hygiène.
 LACOMME Obstétrique.
 LANTUÉJOUL.. Obstétrique.
 LAVIER Parasitologie.
 LELONG Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LENÈGRE Pathologie médicale.
 M^{me} J. LÉVY.. Pharmacologie.
 MARCHAL ... Pathologie médicale.
 MÉNÉGAUX .. Pathologie chirurgicale.
 MOLLARET .. Pathologie médicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 PATEL Pathologie chirurgicale.
 PETIT-DUTAIL-
 LIS Pathologie chirurgicale.
 RENARD Ophtalmologie.
 RICHET Physiologie.
 SÈNEQUE Pathologie chirurgicale.
 SICARD Pathologie chirurgicale.
 SOULIE Pathologie médicale.
 SUREAU Obstétrique.
 TURPIN Pathologie médicale.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-
 BERT Physiologie.
 GUÉNIOT Obstétrique.
 HEITZ-BOYER. Pathologie chirurgicale.
 HUGUENIN.... Anatomie pathologique.

MM.

Pathologie chirurgicale.
 LE LORIER .. Obstétrique.
 NEVEU-
 LEMAIRE .. Parasitologie.
 PIEDELIEVRE. Médecine légale.
 VAUDESCAL . Obstétrique.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.		MM.	
ALAJOUANINE.	Clinique médicale.	BASSET.	Clinique chirurgicale
BRULÉ.		BROCQ.	
CATHALA		CADENAT.	
CHABROL.		GATELLIER.	
CHEVALLIER		DE GAUDART	
MONZELOT.		D'ALLAINES.	
DUVOIR.		FEY.	
GASTINEL		LEVEUF.	
LAROCHE (G.).		MOULONGUET.	
MOREAU		MOURE.	
LIAN.		QUÉNU.	
SÉZARY.			
	MM.		
	ECALLE.		Clinique obstétricale.
	ME TZGER.		
	PORTES.		
	VIGNES.		

V. — CHARGES DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé.	Education physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
N.....	Stomatologie.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR CHARLES LAUBRY

Médecin de l'Hôpital Broussais

Professeur de Clinique Cardiologique à la Faculté de Médecine de Paris
Membre de l'Académie de Médecine

*Qui a bien voulu nous faire l'honneur
d'accepter la présidence de notre thèse.
Nous ne saurions trop le remercier de la
bienveillance et de la sollicitude qu'il
nous a toujours témoignées ; sa géné-
reuse hospitalité au cours de ces der-
niers mois dans son service nous a per-
mis de mener à bien notre thèse. Qu'il
veuille bien trouver ici l'expression de
notre profonde gratitude.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR R. HEIM DE BALSAC

*Pour l'aide très-précieuse qu'il nous a
apportée dans ce travail, en nous gui-
dant pas à pas, et en mettant à notre dis-
position entière ses collections radiolo-
giques.*

A MES MAITRES DE L'EXTERNAT

MONSIEUR LE DOCTEUR DENIKER

Chirurgien des Hôpitaux

MONSIEUR LE DOCTEUR AMEUILLE

Médecin des Hôpitaux

MONSIEUR LE PROFESSEUR LAUBRY

Médecin des Hôpitaux

MONSIEUR LE PROFESSEUR SOULIE

Médecin des Hôpitaux

MONSIEUR LE DOCTEUR TZANCK

Médecin des Hôpitaux

MONSIEUR LE DOCTEUR TINEL

Médecin des Hôpitaux

MONSIEUR LE DOCTEUR ARMAND-DELILLE

Médecin des Hôpitaux

MONSIEUR LE DOCTEUR CHIRIE

Accoucheur des Hôpitaux

MONSIEUR LE PROFESSEUR METZGER

Accoucheur des Hôpitaux

A MONSIEUR LE DOCTEUR D. ROUTIER

CHAPITRE I

INTRODUCTION

Au cours de la traversée du thorax, l'œsophage contracte des rapports anatomiques étroits avec le cœur, les gros vaisseaux et l'arbre bronchique. Son trajet et, à l'état de réplétion, sa forme sont en partie déterminés par ces organes voisins qui, déjà à l'état normal marquent les zones de contact d'empreintes caractéristiques. Aussi, lorsqu'à l'état pathologique ces organes subissent des variations de situation, de forme ou de rapports, ils impriment à l'œsophage des modifications dont l'existence et le degré vont devenir autant de symptômes importants.

Ces modifications œsophagiennes n'entraînent que tout à fait exceptionnellement des troubles fonctionnels susceptibles d'attirer l'attention. Mais par contre, elles peuvent être révélées dès leurs premiers stades par l'examen radiologique : il suffit en effet d'opacifier l'œsophage par l'absorption d'une bouillie opaque aux R. X. Un examen radiologique simple : radioscopie ou téléradiographie sous les incidences appropriées permet alors de déceler très rapidement les perturbations œsophagiennes révélatrices d'une anomalie pathologique du cœur, des gros vaisseaux ou du médiastin.

Par la simplicité de sa technique, par la valeur pratique des renseignements qu'elle peut apporter à l'élaboration du diagnostic d'une affection cardio-vasculaire, cette méthode

d'investigation nous est apparue comme précieuse et a spécialement retenu notre attention.

Systématiquement appliquée depuis de longues années à l'examen des malades du service de notre Maître le Professeur Laubry, nous avons eu l'occasion de nous familiariser avec cette technique grâce aux bienveillants conseils du Docteur Routier et du Docteur Heim de Balsac. Aussi, nous sommes-nous proposé de faire de son étude le sujet de notre thèse inaugurale.

CHAPITRE II

HISTORIQUE

Avant l'ère radiologique l'œsophage avait été utilisé par les physiologistes et quelques cliniciens, pour mieux étudier le fonctionnement du cœur et de l'aorte. C'est ainsi que grâce à des sondes intra-œsophagiennes ont pu être enregistrés des tracés des pulsations cardiaques ou aortiques.

Au point de vue anatomique, Häcker (1889) disséquant les rétrécissements de l'œsophage consécutifs à des brûlures caustiques, avait signalé l'intimité des rapports de l'œsophage, du cœur et des gros vaisseaux.

Dès l'apparition de la radiologie on examine l'œsophage après opacification, mais les pionniers de cette science ne s'occupent que de son transit et de ses sténoses.

C'est en 1909 que Stoerk étudiant avec minutie l'anatomie médiastinale, précise les rapports de l'œsophage et de l'oreillette gauche et en saisit l'importance clinique.

L'année suivante, en 1910, Kövacs et Stoerk dans un mémoire anatomo-clinique très intéressant précisent les rapports de l'oreillette gauche et de l'œsophage. Sur le cadavre en différentes positions, ils exécutent des moulages plâtrés de l'œsophage *in situ* et décrivent sur ces pièces deux empreintes dues l'une à l'oreillette gauche, l'autre à la bronche gauche. Ils étudient aussi l'œsophage chez le vivant, sous écran, après opacification et concluent que l'hypertrophie auriculaire gauche entraîne le déplacement de l'œsophage à droite et une

compression de son calibre. Ils soulignent l'absence de troubles fonctionnels malgré des déplacements œsophagiens importants.

En 1920, Kreuzfuchs remarque que la projection de l'œsophage opacifié est marqué par une encoche qui résulte de la pression du cylindre aortique résistant sur l'œsophage dépressible. Une indication précise de la situation du bord gauche de l'aorte peut ainsi être déduite et Kreuzfuchs tire de cette constatation une nouvelle méthode de mesure de l'aorte au niveau de sa portion horizontale. Cet auteur signale également l'existence d'un accident dans la lumière de l'œsophage, au-dessous de l'encoche aortique et qui correspond à la bronche gauche.

Weiss et Lauda (1921) critiquent la méthode de Kreuzfuchs.

Gäbert (1924) reprend les travaux de Kövacs et Stoerk; avec détail il montre l'importance de l'encoche auriculaire gauche dans le rétrécissement mitral, et consacre une longue étude aux modifications de l'arbre bronchique et de l'œsophage au cours de cette affection.

Rössler et Weiss (1925) étudient les rapports de l'oreillette gauche dilatée avec l'œsophage opacifié et rapportent 7 cas dans lesquels l'œsophage était dévié à gauche de la ligne médiane.

En 1929, Rigler préconise l'étude de l'œsophage au cours des affections du cœur et de l'aorte, en particulier chez les mitraux et les aortiques. Au-dessous de l'encoche aortique, il signale l'existence d'une autre encoche due à la bronche gauche.

L'année suivante et toujours aux Etats-Unis, Paterson souligne la valeur de l'étude radiologique de l'œsophage et des bronches au cours du rétrécissement mitral. Il conclut que trois éléments : 1° l'élargissement de l'oreillette gauche se montrant sur le bord droit du cœur; 2° la déviation de l'œsophage en arrière et à droite; 3° la déviation de la bronche gauche vers le haut, sont importants pour le diagnostic diffé-

rentiel du rétrécissement mitral des autres affections cardiaques donnant un élargissement du cœur.

En 1931, Parkinson et Bedford signalent entre l'encoche aortique et auriculaire « un arc moyen » qu'ils nomment « encoche de l'artère pulmonaire ». Ils trouvent des modifications de cette dernière au cours des affections dans lesquelles s'observe une hypertrophie du tronc de l'artère pulmonaire et de ses branches.

Paschetta, de Nice, (1931), considère la dilatation du cœur ou de ses cavités, comme une cause de compression œsophagienne et rapporte quelques cas d'encoche œsophagienne chez les mitraux et au cours de la dilatation cardiaque.

Hall (1933) reprend l'étude de l'encoche bronchique et conteste le rôle de l'artère pulmonaire droite dans sa production. Il considère qu'elle est due à la bronche gauche et aussi un peu aux ganglions de la bifurcation trachéale.

En 1935, William Evans publie un important travail où il expose l'intérêt de l'examen de l'œsophage au cours des affections cardio-vasculaires. Il établit l'existence de quatre encoches œsophagiennes correspondant de haut en bas à la portion horizontale de la crosse de l'aorte, à la bronche gauche, à l'oreillette gauche et à l'aorte descendante. Il montre les modifications qui sont susceptibles de survenir au cours des affections cardio-vasculaires dans l'aspect de l'œsophage. Son travail basé sur de très nombreuses observations cliniques et de nombreuses constatations anatomiques chez le cadavre, est d'une importance capitale dans l'étude de notre sujet.

Lian et Facquet (1937) soulignent l'intérêt de l'examen de l'œsophage opacifié, en position frontale, au cours des cardiopathies. Ils estiment que la déviation à droite de cet organe est un signe très important de rétrécissement mitral, signe qui est d'ailleurs associé le plus souvent à une saillie de l'arc moyen. Pour ces auteurs la constatation d'une saillie de l'arc moyen sans déviation à droite de l'œsophage est un signe de valeur en faveur d'une affection de l'artère pulmonaire. La déviation de l'œsophage vers la gauche plaiderait au con-

traire en faveur de l'existence d'une grosse oreillette droite et d'une affection tricuspidiennne.

Une série d'autres auteurs ont mis en relief le rôle de la dilatation dite « anevrysmale » de l'oreillette gauche dans les déviations œsophagiennes.

Owen et Fenton furent les premiers à en rapporter un cas en 1901. Lutembacher, Emmanuel, Bramwell et Duguid, Mahaïm, Groedel, Steel et d'autres les suivirent depuis. Tous ces auteurs étaient d'ailleurs plus préoccupés de l'étiologie de ces dilatations anevrysmales que du problème de la déformation ou de la déviation œsophagienne.

Cependant, Shaw en 1924 rapporte un cas où il signale de la dysphagie et de la mise en évidence d'une compression œsophagienne à l'examen radioscopique.

East, en 1926, mentionne, sans plus, la possibilité de compression œsophagienne par l'oreillette gauche.

Bedfort, en 1927, rapporte un cas où il observe lui aussi de la dysphagie et où l'examen radiologique a montré le déplacement à droite de l'œsophage. Il note que ces faits ont été confirmés à l'autopsie.

Nichols et Ostrum, en 1932, rapportent deux cas de dilatation extrême de l'oreillette gauche s'accompagnant d'obstruction œsophagienne et dans l'un d'eux on avait même du recourir à la gastrectomie ! Ils attirent l'attention sur l'intérêt de l'examen de l'œsophage sous écran et font une étude anatomo-radiologique de ces modifications œsophagiennes.

Nous rappellerons pour terminer une série de très importants travaux qui ont été poursuivis dans le service de notre Maître Laubry, avec Cottenot, Routier et Heim de Balsac et qui portent sur l'étude anatomo-radiologique du cœur et des gros vaisseaux.

Au cours des années 1933-1934, ces auteurs ont opacifié l'appareil cardio-vasculaire chez un grand nombre de cadavres, selon une technique spéciale, tendant à se placer dans des conditions aussi comparables que possible à celles exis-

tant durant la vie. Ils réalisent une opacification complète du cœur droit (veines caves, oreillette, ventricule, artère pulmonaire et ses ramifications) ou du cœur gauche (arbre artériel aortique, ventricule, oreillette, veines pulmonaires) selon que l'injection de substance opaque a été poussée dans la jugulaire ou la carotide. Ils imaginent d'opacifier l'un des deux cœurs et de radiographier, de le vider de la substance opaque par une opération de rinçage, d'opacifier alors l'autre cœur et de le radiographier à son tour. Ils peuvent ainsi parvenir en superposant les résultats obtenus sur les différents clichés, à établir avec précision les rapports des cavités cardiaques et des vaisseaux avec les contours de la silhouette cardio-vasculaire dans les différentes positions. Ces travaux ont précisé nombreux points de la radiologie cardio-vasculaire restés obscurs jusqu'alors.

L'intérêt de l'examen de l'œsophage chez les cardiaques est reconnu depuis longtemps dans le service de notre Maître Laubry : Heim de Balsac pratique de façon systématique l'opacification de l'œsophage chez les cardiaques examinés à l'écran, et ceci depuis de longues années.

Plus récemment, toujours dans le service de notre Maître, L. Deglaude et P. Laubry ont utilisé la voie œsophagienne dans le domaine de l'électrocardiographie. La dérivation œsophagienne a permis de réaliser une exploration satisfaisante de l'oreillette gauche et de la partie postérieure du ventricule gauche.

CHAPITRE III

ANATOMIE DE L'ŒSOPHAGE ET DE SES RAPPORTS AVEC LES ORGANES MEDIASTINAUX VOISINS : CŒUR, GROS VAISSEaux CONDUITS AÉRIENS, CHEZ LE SUJET NORMAL

Il est indispensable de rappeler au début de cette étude, tout au moins brièvement, les rapports anatomiques que contracte l'œsophage avec le cœur, les gros vaisseaux de la base et les conduits aériens à l'état normal.

Ces rapports sont relativement nombreux et nous devons envisager successivement la portion horizontale et la portion descendante de la crosse de l'aorte, la bifurcation bronchique et la bronche gauche, les bronches droite et gauche de l'artère pulmonaire, enfin la masse cardiaque : oreillette et ventricule gauche.

A l'état normal, ces organes présentent les caractères et les rapports que voici :

1. - *Œsophage*. — C'est un tube musculo-muqueux qui s'étend depuis le pharynx auquel il fait suite à la hauteur du cartilage cricoïde jusqu'à l'estomac dans lequel il se termine par un orifice en forme d'entonnoir renversé : le cardia.

Il traverse verticalement toute la hauteur du médiastin postérieur et présente dans cette portion de son trajet une longueur de 16 cm. environ. En réalité, l'œsophage présente dans son trajet une double courbure. Étudié *dans le plan frontal* il est d'abord légèrement oblique en bas et à gauche

jusqu'au niveau de la 4^e vertèbre dorsale. A ce niveau, il est croisé par la portion horizontale de la crosse aortique qui le refoule sur la ligne médiane et même un peu au-delà vers la droite, jusqu'au niveau de la 6^e et même 7^e vertèbre dorsale. A partir de ce point l'œsophage continue à nouveau son trajet oblique en bas et à gauche jusqu'à sa terminaison. *Dans le plan sagittal* l'œsophage décrit une large courbure à concavité antérieure qui suit celle de la colonne dorsale. Au contact de celle-ci jusqu'au niveau de la 4^e vertèbre dorsale, il s'en éloigne à partir de ce point pour se porter progressivement en avant, juste derrière la paroi postérieure du cœur.

L'œsophage présente quatre rétrécissements : l'un cricoïdien, à son origine, l'autre diaphragmatique à sa terminaison; le rétrécissement bronchique et le rétrécissement aortique sont dus au refoulement de l'œsophage par les organes correspondants et il s'agirait plus d'une diminution de calibre par compression que d'un rétrécissement véritable (Parkinson et Bedford).

Pendant l'inspiration, l'œsophage tend à devenir plus vertical que pendant l'expiration. De même son trajet est plus sinueux chez le sujet à thorax court et large (breviligne) que chez le sujet à thorax haut et étroit (longiligne).

Durant son trajet dans le thorax, l'œsophage est situé entre trachée en avant, colonne vertébrale en arrière, un peu à gauche de la ligne médiane. Après avoir croisé la portion horizontale de la crosse aortique à gauche, il descend en arrière de la face postérieure du cœur, le long du flanc droit de l'aorte descendante. Un peu au-dessus du diaphragme il croise la face antérieure de l'aorte descendante pour pénétrer dans le diaphragme.

Il est à remarquer que l'œsophage fixé au pharynx et au diaphragme traverse le médiastin postérieur rempli de tissu conjonctif très lâche et qu'il n'a aucune attache solide dans son trajet. On conçoit facilement qu'il soit déplacé par les organes voisins. (Parkinson et Bedford).

2. - *La crosse aortique.* — L'œsophage entre en rapport avec la portion horizontale de la crosse de l'aorte.

Celle-ci faisant suite à l'aorte ascendante décrit une courbe à concavité inférieure pour passer en pont au-dessus de la bronche gauche. Elle se dirige en arrière, tantôt selon une direction antéro-postérieure, tantôt selon une direction oblique en arrière et à gauche. Elle contourne horizontalement par la gauche le médiastin postérieur : elle croise en effet d'abord la trachée à 3 cm. au-dessus de la bifurcation, puis l'œsophage; le point de croisement se fait à environ 3 cm. au-delà de l'origine de la sous-clavière gauche et correspond donc à la partie toute postérieure de la portion horizontale de la crosse, au point où celle-ci va se continuer par l'aorte descendante.

Les anatomistes signalent l'existence de tractus aortico-œsophagiens et aussi la déviation vers la ligne médiane de l'œsophage par la pression de l'aorte.

Evans décrit une empreinte aortique sur l'œsophage qui aurait environ 3 cm. de hauteur.

Kreuzfuchs s'inspirant d'une description ancienne de Bourgery décrit à la portion horizontale de la crosse aortique qu'il dénomme « aorte supérieure », une forme en angle horizontal avec un côté prétrachéal frontal et un côté paratrachéal sagittal formant un angle à peu près droit.

3. - *Bifurcation trachéale et bronche gauche.* — Au niveau de D₆ la trachée se divise en deux bronches souches l'une droite l'autre gauche. Cette bifurcation, nettement à droite de la ligne médiane chez l'enfant, se déplace vers la ligne médiane et même la gauche avec l'âge. L'œsophage qui, à ce niveau tend à redevenir oblique en bas et à gauche et aussi qui tend à devenir de plus en plus antérieur, entre en rapport avec la face postérieure de la bifurcation. En fait, il déborde à gauche et répond surtout à la face postérieure de la bronche gauche près de son origine.

La bronche gauche se dirige en arrière et en dehors, obliquement et aussi en bas, décrivant une première courbe à

concavité supérieure que surplombe l'aorte, puis une deuxième courbe de sens inverse qui se moule sur le cœur. Elle croise l'œsophage qui lui, tend à devenir plus antérieur et qui apparaît ainsi à un niveau un peu inférieur à la bifurcation trachéale compris entre la bronche gauche en avant et l'aorte descendante en arrière, celle-ci cheminant légèrement en arrière et en dehors de lui.

Evans décrit à moins d'un centimètre au-dessous de l'empreinte aortique, une empreinte longue de 2 cm. 5 et qui, d'après cet auteur est due uniquement à la bronche gauche. Cependant, le diamètre de cette dernière n'excède pas 1 cm. 5. Evans explique cette disproportion entre les deux chiffres par le fait que le croisement se fait obliquement.

4. - *Artère pulmonaire.* — Le tronc de l'artère pulmonaire se divise en une branche droite et une branche gauche à 2 centimètres au-dessous de la bifurcation trachéale en regard de la bronche gauche, au contact de son bord supérieur.

L'artère pulmonaire droite horizontalement dirigée traverse la partie centrale du médiastin; elle est *en regard mais à distance de l'œsophage*. En effet à son origine, sur une distance de 1 cm. la bronche gauche la sépare de ce dernier. Avant d'atteindre la face antérieure de la bronche droite, l'artère pulmonaire croise l'angle de bifurcation trachéale, formant ainsi avec celui-ci un triangle dont la base a environ 1 cm. Dans cet espace triangulaire, l'œsophage est situé en regard, mais à distance de la face postérieure de l'artère pulmonaire droite. Les deux organes restent séparés par toute l'épaisseur de la bronche qui est rigide. L'espace triangulaire est comblé par du tissu conjonctif et des ganglions. L'artère pulmonaire droite sitôt qu'elle a atteint la face antérieure de la bronche droite, chemine en avant d'elle puis elle s'enroule d'un quart de spire autour d'elle. Sa première division s'effectue au même niveau que celle de la bronche souche, les branches secondaires de ces deux organes pénétrant côte à côte dans le poumon et s'y distribuant d'une façon analogue.

L'artère pulmonaire gauche contracte des rapports œsophagiens beaucoup plus étroits. Moins volumineuse que la droite elle décrit une crosse à concavité inféro-gauche qui l'élève généralement de 1 cm. et se dirige en arrière plus ou moins obliquement. Par sa concavité, qui est sous-jacente et presque concentrique à celle de la crosse aortique, l'artère pulmonaire gauche née en avant de la bronche gauche enjambe celle-ci, la chevauche et lui devient postéro-gauche, s'étant enroulée autour d'elle d'un quart de spire. La bronche lobaire supérieure née juste au-dessous de la crosse pulmonaire forme avec la bronche gauche un chevalet ou mieux une gorge, une poulie dans laquelle l'artère pulmonaire gauche se loge, s'encastre et se trouve solidement maintenue dans cette place. Ainsi se trouve constitué un *pédicule broncho-pulmonaire gauche* qui, orienté d'une façon analogue à la crosse aortique entre en rapport étroit avec l'œsophage situé en arrière et à droite de lui, et le marque d'une empreinte sous-jacente à celle de l'aorte. Sitôt après avoir croisé la bronche gauche, l'artère pulmonaire gauche se divise en plusieurs branches lobaires qui pénètrent dans le parenchyme pulmonaire et s'y distribuent comme les bronches auxquelles elles sont accolées.

5. - *Masse cardiaque.* — L'oreillette gauche est la cavité cardiaque qui affecte les rapports anatomiques les plus importants avec l'œsophage.

A l'état de réplétion, l'oreillette gauche située en arrière au-dessus et à gauche du plan septal, est la cavité cardiaque la plus postérieure et la plus haut située. Sa face postérieure, seule libre, bombe régulièrement vers l'arrière. La masse auriculaire de par sa situation postérieure et supérieure forme une sorte de calotte sphérique surplombant le reste de la masse cardiaque. Vers l'arrière elle est recouverte du péricarde (séreux et fibreux) qui forme à ce niveau le volumineux cul-de-sac de Haller. C'est par l'intermédiaire de cette séreuse qu'elle répond à l'œsophage qui accompagné de filets nerveux flotte dans le médiastin postérieur, espace virtuel rempli de

tissu cellulaire lâche et de quelques amas ganglionnaires.

L'œsophage est en rapport intime avec le cœur. Il quitte en effet la colonne au niveau de D_4 pour venir s'appliquer contre la paroi postérieure de ce dernier, paroi qui est représentée avant tout par la face postérieure de l'oreillette gauche recouverte du péricarde. Rigler souligne que l'oreillette gauche est au contact de l'œsophage depuis la région de la bronche gauche sur une distance de 5 à 6 cm., jusqu'à 2 ou 3 cm. au-dessus du diaphragme et qu'une distance de 1 à 3 cm. existe toujours entre la face antérieure de la C. V. et la paroi postérieure de l'œsophage.

Ces rapports du cœur et de l'œsophage sont mis en évidence par l'œsophagoscopie : les battements du cœur sont plus intenses au niveau de la paroi antérieure de la portion thoracique moyenne de l'œsophage, là où il est contigu au cœur.

Signalons enfin pour terminer que l'œsophage peut répondre dans sa partie toute inférieure au *ventricule gauche* par l'intermédiaire du péricarde. En fait chez le sujet sain le cas le plus fréquent est celui où l'œsophage reste à distance du ventricule qui est plus antérieur et aussi situé plus à gauche que lui.

6. - *Aorte descendante*. — Etendue du flanc gauche de D_4 à son orifice diaphragmatique, elle est oblique en bas, en dedans et un peu en avant; elle suit le flanc gauche de la colonne dorsale. L'œsophage est d'abord situé à droite et en avant d'elle; un peu au-dessus du diaphragme l'œsophage qui est oblique en bas et à gauche croise l'aorte descendante au niveau du tiers inférieur de sa face antérieure. Le croisement se fait obliquement et de façon progressive. Kovacs et Stoerk situent ce croisement à un travers de main au-dessus du diaphragme. Rigler le situe juste au-dessus du diaphragme. En fait, comme l'a fait remarquer Evans, il est impossible de fournir un chiffre précis du niveau de ce croisement par rapport au diaphragme qui a une hauteur variable. Cet auteur situe ce croisement à 6 cm. au-dessus du cardia.

En résumé, l'œsophage au contact de la colonne à son origine quitte cette dernière pour venir s'appliquer à la face postérieure du cœur. Il est croisé par la portion horizontale de la crosse aortique au niveau de D₄, puis de là descend en avant et à droite de l'aorte descendante qu'il croise sur sa face antérieure, pour ainsi se trouver à sa gauche à la partie inférieure du thorax. Il affecte aussi les rapports anatomiques importants avec le pédicule pulmonaire gauche.

Ces rapports anatomiques ont une importance considérable. D'une part ils aident à comprendre l'aspect radiologique si particulier de l'œsophage ; d'autre part ils expliquent les changements qui peuvent être apportés très précocement à ce dernier dès que l'un des organes avec lesquels il est en rapport subit des modifications d'ordre pathologique.

CHAPITRE IV

TECHNIQUE DE L'OPACIFICATION ET DE L'EXAMEN RADIOLOGIQUE DE L'ŒSOPHAGE

L'œsophage n'est visible à l'examen radiologique qu'après avoir été rendu opaque aux R. X. par imprégnation de ses parois à l'aide d'une solution d'un sel de métal lourd tel que le baryum.

Le choix d'une telle préparation présente certaines difficultés. Celle-ci doit en effet remplir plusieurs conditions : elle doit être opaque aux R. X., progresser lentement le long du conduit digestif, adhérer le plus possible aux parois œsophagiennes, avoir enfin une saveur et un aspect qui soient facilement acceptés par le malade. Aussi, nombreuses sont celles qui ont été proposées : la plupart sont à base de sulfate de baryum. Kreuzfuchs fait une pâte composée de cette dernière substance additionnée de miel : W. Evans ajoute lui, de la confiture d'orange. Après de nombreux essais avec divers sels de baryum, des composés iodés, Heim de Balsac a fait adopter dans le service de notre Maître Laubry, la suspension de sulfate de baryum présentée dans la pharmacopée. En laissant le pot vidé de son eau et débouché pendant plusieurs jours à l'air, on parvient à obtenir une consistance crémeuse et même pâteuse qui fait de cette solution une sorte d'argile, de glaise à modeler. Même sous cette forme elle est bien acceptée par le malade, n'a aucun goût ni aucune odeur et son

seul et principal inconvénient est d'empâter la bouche. Il suffit d'en prendre une très petite quantité : une cuiller à café et de la déglutir en plusieurs gorgées. Cette façon de faire comporte cependant certains inconvénients comme nous allons le voir bientôt.

L'opacification œsophagienne peut réaliser deux aspects : tantôt on suit la progression d'un bol de bouillie le long du conduit digestif : cette progression se fait plus ou moins rapidement et permet d'apprécier les compressions qui sont d'ailleurs dans le cas qui nous intéresse, relatives ; tantôt la bouillie persiste sur un calibre à peu près égal partout et l'on obtient une image barytée de l'organe tout entier. Suivant les sujets on obtient l'un ou l'autre de ces aspects : il y a des œsophages qui se laissent bien imprégner ; d'autres dans lesquels la bouillie passe sans jamais adhérer, quelle que soit sa consistance. La structure de l'épithélium œsophagien ou peut-être la quantité ou la qualité de salive déglutie en même temps que la bouillie, sont sans doute des facteurs qui contribuent à donner l'un ou l'autre de ces aspects de l'opacification de l'œsophage.

En prenant une pâte très épaisse comme celle que nous employons, le malade ne peut la déglutir que par petites gorgées. Cette méthode n'est pas excellente pour étudier le transit ; en effet, il ne se forme pas alors un bol volumineux dont on observe le cheminement ; par contre, il y a le plus souvent imprégnation persistante de la muqueuse et l'on obtient une excellente image de l'œsophage non rempli qui permet pendant 15 à 30 minutes l'examen scopique et la prise de multiples radiographies.

Sur toutes les images il faudra différencier les irrégularités de calibre dues aux ventres et aux cols d'une contraction œsophagienne faisant progresser un bol de bouillie des encoches résultant de la pression anatomique d'un organe voisin.

L'aspect de l'œsophage est toujours relatif. Il varie d'une minute à l'autre et on ne sait jamais au juste à quel moment précis on prend la radiographie. Aussi ne devra-t-on recher-

cher que des faits bien évidents et ne pas vouloir obtenir des renseignements par trop précis d'une telle méthode d'examen. Il ne faudra pas chercher une fixité absolue dans le diamètre d'une encoche ni isoler des variations de courbure trop légères. Ici comme partout en médecine, qu'il s'agisse de séméiologie clinique ou radiologique, il faut considérer les signes de valeur et lorsqu'ils sont nets en tirer toutes les conséquences — « il faut faire suer le symptôme », selon l'expression de notre Maître Laubry — mais il ne faut pas vouloir entrer dans des détails et des subtilités qui ne pourraient qu'induire en erreur.

L'œsophage étant rempli comment examiner le malade ? La station debout est la plus commode ; exceptionnellement, on se contente de la position assise.

L'examen doit se faire sous toutes les incidences en tournant progressivement le malade ; dans les positions obliques on recherche celle qui est la plus favorable et on note le degré de rotation ; jamais on ne doit faire des examens sous une obliquité « standart ». Suivant la valeur des renseignements qu'elles fournissent, 4 positions doivent être retenues :

- la frontale antérieure,
- les obliques antérieures droite et gauche,
- la transverse gauche.

En frontale antérieure surtout si l'on prend une graphie, on demandera au sujet de croiser les bras en avant du corps, juste au-dessus et en avant de la cassette, pour écarter au maximum l'ombre de l'omoplate de celle de la silhouette cardio-vasculaire.

En OAD et en OAG il ne faut surtout pas vouloir examiner le sujet sous une obliquité « standart » mais le regarder là où l'image semble digne d'intérêt. On ne doit pas hésiter à faire deux graphies sous deux obliquités différentes pour une même position. On placera les bras du sujet de la façon suivante : le bras qui est contre l'écran (gauche en OAG), droit en OAD) est en abduction légère, l'avant-bras tourné de façon telle que la paume de la main regarde directement

en arrière (par rapport au sujet). Le bras éloigné de l'écran est en abduction forte, l'avant-bras en légère rotation pour que la paume de la main regarde en haut et en arrière.

En transverse, il faut un repérage très strict et une coïncidence absolue des deux masses musculaires dorso-lombaires. C'est surtout dans cette position qu'il faut exiger du sujet une inspiration très profonde, voire même forcée, pour éclairer au maximum les parties antéro et rétro-cardiaques du thorax. Enfin, on demande au patient d'élever les bras à la verticale.

Dans toutes les positions on prendra les graphies en apnée et en inspiration profonde.

CHAPITRE V

RADIOLOGIE DE L'ŒSOPHAGE A L'ETAT NORMAL

L'œsophage opacifié a un aspect variable suivant son état de réplétion. Lorsque la déglutition d'un bol opaque s'effectue sous l'écran, on observe le transit de ce bol qui parcourt l'œsophage en le dilatant au moment où il passe, l'organe restant invisible en aval, n'était visible en amont que grâce à la persistance d'une traînée de corps opaque. Lorsque le sujet examiné boit par gorgées successives une bouillie semi-liquide tout l'organe s'opacifie, mais chaque déglutition marque le tube œsophagien rempli sur toute sa hauteur d'une série de renflements et de strictions qui avancent et animent ce dernier d'un mouvement ondulatoire. Lorsque les parois œsophagiennes ont été imprégnées par une substance opaque, l'œsophage a l'aspect d'un ruban assez étroit; on n'observe généralement plus que des contractions lentes (mouvements péristaltiques) qui vident progressivement l'organe sans le débarrasser cependant complètement de la substance opaque qui l'imprègne. Ces contractions très lentes et nullement comparables à celles rapides de la déglutition ne modifient pas à chaque instant son aspect. Elles ne sont observées que par une scopie persévérante et ne paraissent pas sur les radiographies.

Dans tout examen œsophagien, il y a donc lieu de considérer : 1) le trajet de l'organe, 2) ses dimensions variables suivant l'état de réplétion, 3) les mouvements qui l'animent et qui modifient surtout son calibre, ces mouvements pouvant

être rapides en rapport avec la déglutition ou lents par contraction œsophagienne autonome, 4) les modifications anatomiques de son calibre qui, à l'inverse des précédents, sont fixes, non variables et correspondant soit à des rétrécissements propres de son calibre, soit à des compressions par les organes voisins.

L'œsophage radiologiquement visible dans toutes les positions est comparable à un ruban large d'un travers de doigt. Relativement régulier et cylindrique dans le médiastin supérieur, il se renfle généralement à sa partie inférieure pour s'effiler en entonnoir au niveau du passage diaphragmatique. Ce ruban œsophagien est marqué presque toujours de 2 encoches qui rétrécissent son calibre, l'une au niveau de la crosse aortique, l'autre sous-jacente au niveau du pédicule broncho-pulmonaire. Le trajet de l'œsophage dans toutes les positions est grossièrement vertical et médio-thoracique, sa partie inférieure décrivant une courbe qui aboutit au cardia.

En frontale, l'œsophage cervical se dirige vers le bas et est très légèrement incliné à droite de la ligne médiane. Le croisement de la crosse aortique se traduit sur l'œsophage par une encoche semi-circulaire, concave à gauche : *l'encoche aortique*. Juste au-dessous apparaît le plus souvent une seconde dépression, également concave vers la gauche et qui est due au pédicule broncho-pulmonaire gauche : *l'encoche broncho-pulmonaire*. Le segment inférieur de l'œsophage quoique incurvé, se projette en frontale suivant un trajet presque rectiligne et se superpose au bord gauche de la colonne vertébrale. A la partie inférieure du thorax, l'œsophage croise l'aorte en avant et décrit une courbe à forte concavité gauche pour pénétrer dans l'hiatus diaphragmatique.

En OAD, l'œsophage descend d'abord sensiblement vertical jusqu'à l'aorte, en avant des corps vertébraux ; très rapproché de la colonne à son origine, il s'en éloigne progressivement. Les encoches aortique et broncho-pulmonaire sont très visibles dans cette position. Au-dessous d'elles l'œsophage contourne la masse cardiaque selon une courbe à concavité gauche et pénètre dans l'orifice du diaphragme.

En OAG, l'œsophage est vertical jusqu'au niveau de l'encoche aortique, qui est seule visible. Au-dessous d'elle l'œsophage décrit un trajet légèrement oblique en bas et à gauche pour gagner son orifice diaphragmatique.

En transverse l'œsophage descend rectiligne, en avant de la colonne jusqu'au niveau de l'encoche aortique ; l'encoche broncho-pulmonaire est parfois visible. Il décrit ensuite une courbe concave en avant, de plus en plus éloigné de la colonne, plaqué à la face postérieure au cœur et pénètre enfin dans le diaphragme.

Pour notre étude, les encoches aortique et broncho-pulmonaire méritent un exposé détaillé. A leur description nous ajouterons celle de l'encoche cardiaque qui, chez le sujet normal, se confond avec la courbure inférieure de l'œsophage autour du cœur et qui peut apparaître chez certains sujets en dehors de toute affection cardio-vasculaire.

I. — ENCOCHE AORTIQUE

Elle constitue le premier accident qui apparaît sur le trajet de l'œsophage et se projette au niveau de D_4 - D_5 . Elle résulte de la pression de la crosse aortique qui, horizontalement dirigée, croise le trajet œsophagien vertical en le comprimant latéralement. Cette compression de voisinage est conditionnée par l'ensemble des mouvements que l'aorte effectue dans le thorax et tout spécialement par le mouvement de « torsion de la crosse » (Heim de Balsac).

Heim de Balsac enseigne en effet que l'aorte thoracique subit 4 mouvements qui s'amplifient à mesure que le sujet avance en âge et qui sont : la grande courbure de l'aorte thoracique, la saillie à droite de l'ascendante, la torsion de la crosse aortique et les sinuosités de la descendante. Avant d'aborder la description de l'encoche telle qu'elle apparaît à l'examen radiologique, nous allons très rapidement expliquer en quoi consistent ces mouvements, leurs variations avec l'âge et leur rôle dans les modifications de l'aspect de l'encoche.

Chez le nouveau-né la boucle aortique décrit une courbure régulière (grande courbure aortique) comparable à une crosse d'évêque. Elle est située dans un plan antéro-postérieur, sur le flanc gauche de la colonne ou légèrement oblique en arrière et à gauche. L'aorte est très à gauche tandis que l'œsophage est très à droite et à ce stade de la vie, il n'y a pas d'encoche aortique, les 2 organes restant distants l'un de l'autre.

Chez le jeune sujet, la boucle aortique est allongée et se présente suivant le type morphologique du sujet en épingle à cheveux (chez le longiligne), en fer à cheval (chez le breviligne). L'ensemble de la boucle occupe un plan qui est toujours sensiblement antéro-postérieur, sur le flanc gauche du rachis. Mais déjà l'ascendante commence à se diriger vers la droite (saillie de l'ascendante). L'aorte décrit, au niveau de sa crosse un court trajet horizontal pendant lequel le vaisseau contourne par la gauche les organes médiastinaux et en particulier l'œsophage. L'aorte ascendante est en effet obliquée de quitter la région antéro-droite du thorax pour gagner la région postéro-gauche où passe l'aorte descendante. Le vaisseau effectue ce mouvement en imposant à sa crosse une torsion horizontale qui déplace celui-ci vers la gauche. Dès lors, la grande boucle aortique n'occupe plus dans le thorax un plan strict : si l'on considère le plan passant par l'ascendante et la descendante, la crosse fait saillie à gauche. Le croisement de la crosse aortique horizontale et de l'œsophage vertical marque les deux organes d'une empreinte au point de contact. L'aorte étant un tube sous pression ne se laisse pas déprimer tandis que l'œsophage, surtout au moment de la réplétion, se moule en quelque sorte sur le vaisseau ; sa projection radiologique le marque alors d'une encoche. Ces faits, qui ne sont qu'ébauchés chez les jeunes sujets, s'accroissent avec l'âge.

En effet, *chez les sujets âgés*, où la courbure aortique devient plus obtuse, l'induration scléro-atheromateuse des parois artérielles oblige l'ascendante et la descendante à s'écarter l'une de l'autre. La courbe de l'aorte thoracique est alors comparable à une anse de panier, à un omega : « elle se

déroule », suivant l'expression de Laubry et Chaperon. Le vaisseau constitué par une boucle de large amplitude ne peut plus se loger dans le thorax suivant un plan antéro-postérieur; il tend à se placer dans un plan oblique plus large : l'ascendante accentue son mouvement sur la droite, finissant par former le bord droit du pédicule, tandis que la descendante tend à se placer de plus en plus à gauche de la colonne vertébrale, sa projection frontale débordant partiellement, puis totalement le bord gauche du pédicule. Les mêmes raisons qui obligent l'aorte à se dérouler augmentent à la fois la longueur et l'horizontalité et la torsion de la crosse. Toutefois il n'y a pas de corrélation obligée entre le déroulement de l'aorte thoracique et la torsion de la crosse. Les deux mouvements peuvent coexister à tous les degrés, mais la torsion de la crosse même très accusée peut être isolée. C'est ce qui se produit souvent lorsque l'aorte descendante est sinueuse. Enfin, le calibre du vaisseau augmente avec l'âge. Tous ces facteurs contribuent à agrandir les dimensions de l'encoche aortique qui, non seulement augmente de calibre, mais aussi se situe plus haut.

Les mouvements aortiques étant connus, étudions les divers aspects radiologiques de l'encoche aortique.

Elle apparaît comme une véritable encoche entaillant le bord gauche de l'œsophage selon une courbe profonde à concavité tournée vers la gauche; elle est visible dans toutes les positions.

En frontale : L'encoche aortique décrit une courbe à concavité gauche, dans laquelle vient se loger la projection arrondie ou elliptique de la crosse aortique (hémi-cercle aortique). L'encoche rendue visible par opacification de l'œsophage encadre ainsi la partie interne de cet hémi-cercle généralement invisible, car le plus souvent perdu dans l'ombre de la colonne vertébrale. On peut comparer l'encoche à une cupule dans laquelle vient se loger une petite balle (projection de la crosse aortique). L'hémicercle aortique n'est complété dans sa partie interne que de façon approximative et le contour de l'encoche est en réalité à une certaine distance du contour de

l'aorte. Cette distance est représentée par l'épaisseur de la paroi œsophagienne. Dans cette position l'encoche a toujours une concavité dirigée à gauche. Elle peut affecter des formes variées, tantôt à peine marquée entaillant légèrement le bord gauche de l'œsophage, tantôt très profonde creusant largement ce dernier. L'encoche peut prendre naissance au niveau du sommet de l'ombre aortique, ou au contraire à un niveau un peu inférieur. Weiss et Lauda estiment que c'est là le cas le plus fréquent et montrent que l'encoche est d'autant moins profonde qu'elle commence plus bas : ceci se comprend facilement, la hauteur de l'encoche augmente avec la pression que le cylindre aortique exerce sur l'œsophage et au cas maximum la cupule creusée dans l'œsophage par le cylindre aortique à une hauteur correspondant au diamètre de ce dernier.

En O.A.D., l'encoche se trouve dans la position la plus favorable pour son examen. Elle se présente toujours sous l'aspect d'une cupule à concavité gauche. Son bord inférieur est bien net dans cette position, à moins qu'il ne soit confondu avec le bord supérieur de l'encoche bronchique pour réaliser une courbe commune.

En O.A.G., l'encoche est vue sous une incidence beaucoup moins favorable et apparaît de manière plus ou moins nette. Dans cette position, elle est peu saillante et souvent les bords supérieur et inférieur de l'arc qu'elle dessine sont indistincts. On peut toutefois s'aider du bord inférieur de la crosse, souvent bien net dans cette position pour préciser le bord inférieur de l'encoche. L'encoche a sa concavité tournée vers la gauche, mais si l'on accentue la rotation du sujet au delà de 60° environ du fait de cette rotation, l'encoche s'inverse pour l'observateur et présente alors une concavité droite.

En transverse gauche l'encoche est également bien visible et se présente toujours comme une cupule entaillant le bord de l'œsophage. Sa concavité regarde en avant. En arrière d'elle on peut observer chez le sujet âgé la saillie du genou aortique postérieur.

Mensuration du diamètre aortique par la méthode œsophagienne. — Ainsi l'opacification de l'œsophage révèle au niveau

de la crosse de l'aorte une image bien nette et bien caractéristique chez le sujet normal. Cette image radiologique a conduit certains auteurs à imaginer de nouvelles méthodes de mensuration du diamètre de l'aorte au niveau de sa crosse.

Kreuzfuchs remarque que l'encoche aortique qu'il appelle « lit de l'aorte » donne une indication constante sur le bord droit de la crosse de l'aorte et partant, établit une nouvelle méthode de mesure de l'aorte. Il mesure la distance entre le point le plus profond de l'arc aortique à gauche et le point le plus marqué du « lit aortique » de l'œsophage rempli d'une substance opaque aux R.X. à droite. Cette mesure se fait en position frontale. La distance ainsi obtenue donne la mesure du diamètre transversal de la crosse au niveau de sa portion horizontale. Kreuzfuchs trouve des chiffres variant de 2 cm. à 3,5 cm. chez le sujet jeune et bien portant. Il fait remarquer lui-même que la méthode n'est juste que si la portion horizontale de la crosse se dirige strictement d'avant en arrière.

Weiss et Lauda signalent la difficulté que l'on a parfois à préciser les deux points de la mesure de Kreuzfuchs aussi bien à droite qu'à gauche. Ils montrent que cette mesure n'est vraie que si les deux points sont situés sur une même ligne horizontale et que, lorsqu'il y a un angle entre ces points, l'erreur dans la mesure augmente proportionnellement avec la grandeur de ce dernier.

Zdansky formule sous une autre forme la critique propre de Kreuzfuchs : il dit en effet qu'il faut que la projection du segment aortique touchant l'œsophage se fasse selon un cercle et non une ellipse pour que la mesure soit vraie. Il fait remarquer qu'il suffit de tourner le patient un peu à droite pour obtenir cette projection arrondie de la crosse aortique.

Evans insiste sur la difficulté que l'on peut avoir à préciser la portion de l'aorte qui forme le bord gauche de l'ombre aortique. En effet lorsque l'aorte est déroulée, ce peut être l'aorte descendante qui vient former le bord gauche de l'ombre aortique. Il n'est pas toujours facile, surtout en radioscopie, de distinguer le bord gauche de la crosse aortique qui apparaît en surimpression sur l'ombre de l'aorte descendante.

Aussi Evans propose-t-il de mesurer le diamètre de la crosse aortique de la manière suivante : il recherche la position où l'encoche apparaît la plus saillante et forme un héli-cercle. Si alors l'extrémité supérieure et inférieure de l'encoche coïncide avec le bord supérieur et inférieur de la crosse aortique, la hauteur séparant ces deux extrémités est celle du diamètre aortique. La principale objection est que bien souvent l'encoche a une origine inférieure à celle du sommet de l'ombre aortique et ainsi, le chiffre obtenu est inférieur au diamètre de l'aorte.

Quelle valeur faut-il accorder à cette mesure ? Les autres méthodes sont-elles préférables ? Rappelons que les auteurs classiques mesuraient l'ascendante en OAD et OAG ; que d'autres ont cherché à déterminer le diamètre de la crosse de l'aorte en mettant à profit le fait que le bord gauche de la projection de cette dernière apparaît sous forme d'un segment de cercle (arc aortique supérieur) et qu'il est possible de déterminer le diamètre de ce cercle, qui est justement le diamètre aortique, soit en menant deux secantes (Lian et Marchal), soit en menant deux tangentes (A. Lins), soit en employant des écrans transparents de rayon progressivement croissant et qui coïncident avec ce segment de cercle (Kreuzfuchs, Lian et Marchal) ; certains enfin ont cherché à préciser le bord droit de la projection de la crosse de l'aorte en recourant non pas à l'opacification de l'œsophage, mais en mesurant plus simplement la distance entre le point où l'aorte croise la trachée et le point le plus saillant de l'arc supérieur gauche (Lian et Marchal, Kreuzfuchs, de Abreu).

Toutes ces méthodes sont susceptibles de donner des renseignements intéressants. Toutes peuvent conduire à de très grosses erreurs. Toutes sont susceptibles de critiques sans fin. Aussi la conclusion pratique qui s'impose est que la mesure œsophagienne de Kreuzfuchs comme toute autre n'a qu'une valeur bien relative. Dans le service de notre Maître Laubry nous ne mesurons pas l'aorte ; les déductions anatomiques tirées de l'examen radiologique direct du vaisseau ont une valeur clinique moins discutable. C'est l'expérience du radio-

logiste qui doit surtout entrer en ligne de compte pour apprécier les modifications de l'aorte et non un chiffre fourni par une méthode de mesure quelle qu'elle soit.

II. — ENCOCHE BRONCHO-PULMONAIRE

Au-dessous de l'encoche aortique apparaît sur l'œsophage une seconde encoche analogue à la précédente, c'est l'encoche broncho-pulmonaire. Elle résulte du croisement de l'œsophage par le pédicule broncho-pulmonaire gauche. Elle revêt dans toutes les positions l'aspect d'une petite cupule moins profonde en général que celle qui lui est sus-jacente. Parkinson et Bedford furent les premiers à en donner une description : ils lui attribuent une hauteur de 2 à 4 cm. et mentionnent que l'incidence O.A.D. est particulièrement favorable à sa visibilité.

En frontale. — L'encoche apparaît comme une petite cupule, souvent très peu profonde, à concavité gauche. Elle est sous-jacente à l'encoche aortique lui faisant immédiatement suite ou bien séparée d'elle par une distance variant de 1 à 2 cm. pendant laquelle l'œsophage reprend son calibre normal.

En O.A.D. — On se trouve dans la position la plus favorable pour voir l'encoche. Elle affecte toujours la forme d'une petite cupule entaillant le bord de l'œsophage et dont la concavité regarde à gauche. Sa profondeur est variable mais n'est jamais aussi accusée que celle de l'encoche aortique. Celle-ci augmente d'ailleurs avec le degré de rotation du sujet et la position optima se situe aux environs de 45°. Mais ce n'est pas là un fait absolu et ce chiffre est variable avec chaque sujet.

En O.A.D. — L'encoche est généralement peu visible, car peu profonde. Sa concavité tournée non vers la gauche, mais vers la droite, mord à peine sur le calibre œsophagien. Ceci est un effet de la rotation du sujet.

En transverse. — L'encoche est peu visible ; sa concavité regarde à droite.

III. — ENCOCHE CARDIAQUE

A l'état normal, l'œsophage contourne le cœur à distance et il n'y a pas d'encoche cardiaque. Toutefois, celle-ci peut s'ébaucher chez le sujet normal dans certaines conditions : c'est ainsi qu'on peut l'observer chez les sujets brévillignes, à thorax court et à cœur couché, surtout pendant l'expiration profonde.

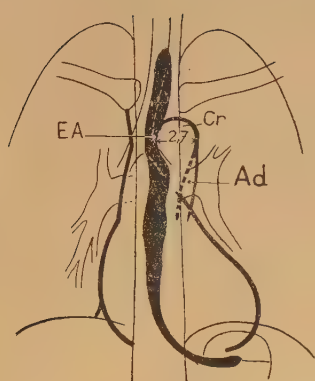
L'encoche apparaît alors *en frontale* non pas comme une entaille dans le calibre de l'œsophage, mais comme une légère *déviatio*n du trajet sensiblement vertical de l'œsophage selon une courbure à concavité gauche qui fait rapprocher le bord droit de l'œsophage du bord droit de la colonne. Son aspect est donc tout à fait différent des encoches aortique et broncho-pulmonaire. Ce n'est pas une encoche mais une déviation du trajet de l'œsophage.

En O.A.D. elle peut parfois se traduire par une légère compression déprimant sur une certaine longueur le bord antérieur de l'œsophage et mériter alors le nom d'encoche. Mais généralement cette compression cardiaque entraîne une déviation du trajet oblique en bas et en avant de l'œsophage selon une courbe à concavité gauche dont la convexité s'approche mais reste à distance de la colonne.

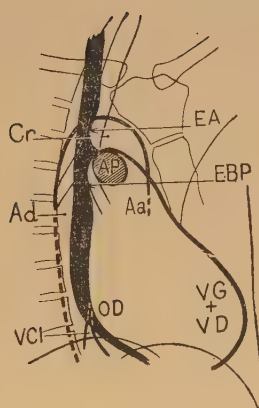
En O.A.G. cette encoche n'est pas visible.

En transverse, l'œsophage qui contourne la masse cardiaque indissociable formée par les cavités gauches (oreillette et ventricule) peut être légèrement déprimé au niveau de son bord antérieur en une vaste encoche très allongée mais très peu profonde ; un examen attentif peut parfois mettre en évidence l'existence de deux encoches, l'une supérieure correspondant à l'oreillette, l'autre inférieure correspondant au ventricule.

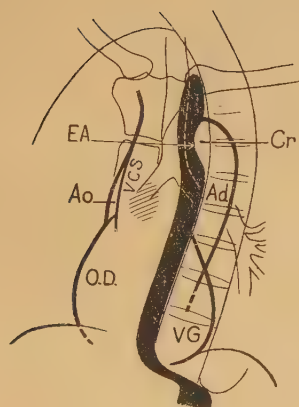
L'encoche cardiaque rare chez le sujet normal apparaît au contraire dans toute sa netteté au cours de certaines cardiopathies (rétrécissements mitral).



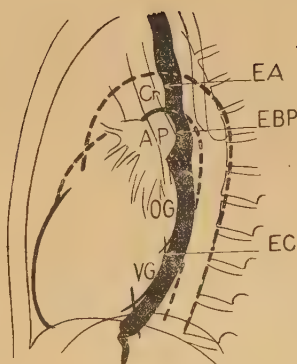
FRONTALE



O. A. D.



O. A. G.



TRANSVERSE

FIG. I. — Aspect radiologique de l'œsophage chez un sujet à appareil cardio-vasculaire normal en position frontale, O.A.D., O.A.G. et transverse gauche. L'encoche aortique (EA) est vue dans toutes les positions; l'encoche broncho-pulmonaire (EBP) est visible en OAD et en transverse; l'encoche cardiaque (EC) en transverse seulement. (Calque de radiographie.)

OBS. I. — Gau..., homme, 51 ans, tuberculose pulmonaire bilatérale à type fibreux, peu évolutive. Palpitations apparues récemment.

T. A. : 15-8.

E. C. G. : normal.

Examen radiologique : (fig. I).

Thorax non déformé. Cœur de forme, de situation et de dimensions normales. Pédicule à peine élargi par la projection sur son bord gauche d'un court segment de l'aorte descendante visible en frontale. Aorte non élargie, non déroulée dans les obliques.

En frontale, l'œsophage suit un trajet sensiblement vertical, se projetant en plein sur la colonne. Seule l'encoche aortique est visible dans cette position. Elle répond au croisement de l'œsophage par la crosse aortique. Sa concavité regarde à gauche. La projection sensiblement arrondie de la crosse vient se loger dans la cupule que forme l'encoche œsophagienne. Son bord supérieur et son bord inférieur coïncident avec ceux de la crosse. La méthode de Kreuzfuchs permet dans cette position de mesurer le diamètre du vaisseau : 2 cm. 7 sur la téléradiographie à 1 m. 60.

En O. A. D., l'œsophage descend en avant et à distance des corps vertébraux, croisant successivement l'aorte, le pédicule broncho-pulmonaire gauche (la projection arrondie de l'A. P. est bien visible) pour finalement se placer contre la face postérieure du cœur. L'encoche aortique est plus nette ici que dans les autres positions. Presqu'immédiatement au-dessous d'elle, l'encoche broncho-pulmonaire apparaît avec son maximum de netteté. L'œsophage contourne ensuite la masse cardiaque.

L'aorte descendante est visible dans tout son trajet thoracique.

En O. A. G. l'aorte ascendante déborde un peu la veine cave inférieure, mais n'est pas déroulée. La descendante est visible sur la moitié de son trajet.

Seule l'encoche aortique est visible, entaillant l'œsophage, à concavité gauche (qui devient droite si on accentue la rotation du sujet).

En transverse, l'aorte non déroulée est visible sur tout son trajet.

On reconnaît de haut en bas, entaillant le bord antérieur de l'œsophage :

— l'encoche aortique peu accusée dans cette position;

— l'encoche broncho-pulmonaire bien nette;

— l'encoche cardiaque où l'on peut même dissocier une encoche supérieure ou auriculaire gauche et une encoche inférieure ou ventriculaire gauche.

CHAPITRE VI

L'ŒSOPHAGE DANS LES CARDIOPATHIES

Les modifications pathologiques du cœur et des gros vaisseaux qui retentissent sur l'œsophage sont uniquement anatomiques en ce sens que ce sont les changements de situation, de forme et de rapports de ces organes qui seuls interviennent. Aussi envisageons-nous successivement les diverses modifications du trajet et des encoches de l'œsophage en ne considérant que la lésion anatomique causale et en nous gardant bien de vouloir en déduire des diagnostics trop poussés, comportant en particulier des déductions étiologiques.

Notre étude est un chapitre de la séméiologie de l'appareil circulatoire. Les signes observés au niveau de l'œsophage ne prennent leur pleine valeur qu'intégrés à leur place dans l'ensemble des symptômes de la cardiopathie. Nous ne saurions trop insister, suivant l'exemple de nos Maîtres Laubry, Routier, Heim, de Balsac, sur la nécessité de toujours confronter les données d'une technique instrumentale avec celles fournies par la pure clinique, l'une complétant l'autre, celle-ci n'encourant généralement pas les causes d'erreur de celle-là.

I. — L'ŒSOPHAGE AU COURS DES AORTITES ET DES AORTO-MYOCARDITES

Quelle que soit l'étiologie de ces affections (inflammatoire comme la syphilis, ou involution scléro-atheromateuse sénile), les lésions anatomiques de l'aorte pathologique consistent es-

sentiellement en un allongement du vaisseau avec élargissement concomitant de son calibre.

Nous avons suffisamment insisté sur les différents mouvements, torsion, déplacement, etc., qu'effectue l'aorte dans le thorax lorsqu'elle se modifie avec l'âge, pour ne pas reprendre cette étude lorsque sous l'influence des facteurs pathologiques le vaisseau subit des modifications analogues.

Ces altérations se déduisent surtout de l'examen radiologique du vaisseau sous les différentes incidences et l'encoche aortique joue dans cet examen un rôle d'élément d'appréciation supplémentaire.

Au cours des aortites cependant l'augmentation du calibre aortique est généralement importante, sinon prépondérante. L'étude de l'encoche aortique apporte-t-elle sur ce point des renseignements précis et intéressants ?

Nous avons, au chapitre du cœur normal, exposé les critiques émises par notre maître Laubry et ses élèves, sur le peu de valeur et le manque de précision des mensurations aortiques en général.

Les différentes techniques proposées pour mesurer le calibre de l'aorte en se basant en partie sur les modifications œsophagiennes, c'est-à-dire sur le siège, la situation, les dimensions de l'encoche aortique ont toutefois sur les autres une certaine supériorité. Se basant (au moins dans certains cas) sur des données anatomiques exactes et des constatations radiologiques nettes, elles sont susceptibles de fournir parfois des renseignements dont la valeur et la précision sont incontestables. Elles n'en conservent pas moins des causes d'erreur nombreuses.

- Il faut que l'image soit assez nette, c'est-à-dire que le contour œsophagien ressorte avec suffisamment de contraste, à l'écran ou sur les films, des ombres pédiculaires et rachidiennes superposées.
- Il faut que l'incidence soit exactement appropriée, c'est-à-dire qu'une très légère rotation (généralement OAD) amène avec précision l'axe de la crosse dans celui du rayonnement.

— Il faut pour cela que la crosse soit déjà distordue et présente une portion horizontale franchement individualisée.

A ces causes d'erreur qui dépendant à la fois de la technique et de l'état anatomique du vaisseau, s'ajoute l'intervention en médecine des mesures chiffrées. Notre Maître Laubry insiste pour ainsi dire quotidiennement sur l'opposition qui existe entre des faits biologiques et leur expression clinique, faits essentiellement variés et variables qui font que chaque individu se présente avec un aspect, une constitution, un tempérament, une « individualité » propre et l'impersonnalité, la fixité, la rigueur non vivante d'un chiffre ou d'une mesure précise et standard quelle qu'elle soit. Cette notion, vraie dans toutes ses applications, l'est davantage si l'on peut dire quand il s'agit d'un vaisseau. Nous avons souvent entendu Heim de Balsac exprimer l'idée que les dimensions du système artériel d'un individu ne sont ni fixes ni strictement proportionnelles à la corpulence (poids, taille), au sexe, à l'âge ou à l'état pathologique d'un sujet, en ne considérant que la même catégorie typologique. Certains individus ont indubitablement un système artériel d'un calibre fort, d'autres d'un calibre plus faible. Virchow, il y a longtemps déjà, avait constaté ce fait anatomiquement et en avait tiré des conséquences générales quant aux prédispositions pathologiques des individus. Après lui, Kreuzfuchs en a fait état, justement à propos des mensurations du calibre aortique déduites de l'encoche aortique. Tout récemment n'avons-nous pas vu Laubry, Routier, Heim de Balsac, isoler un nouveau syndrome cardiaque congénital ? : celui de la dilatation congénitale de l'artère pulmonaire, caractérisé par la coexistence d'un système artériel pulmonaire particulièrement volumineux s'opposant à un système artériel aortique particulièrement réduit de dimensions. C'est au moment de la division du tube cardiaque primitif en circulation aortique et pulmonaire qu'une division anormale, inégale se produirait.

Si de tels faits, accusés, sont capables de constituer des syndromes individualisés, des anomalies légères ne sont-elles

pas extrêmement fréquentes caractérisant des types morphologiques sans atteindre un degré pathologique ?

A partir de quelle limite, à quel chiffre allons-nous fixer le diamètre de l'aorte normale et celui de l'aorte pathologique ?

Enfin, dernière considération, l'encoche aortique et les mesures aortiques que l'on peut en déduire ne concernent que la crosse de l'aorte, c'est-à-dire le segment le moins intéressant du vaisseau, celui où les modifications sont les moins marquées, les moins précoces, les moins caractéristiques.

Pour toutes ces raisons, suivant l'esprit et l'exemple de l'école à laquelle nous nous flattons d'appartenir, bien que n'y attribuant qu'une importance théorique, nous ne négligerons jamais de considérer d'une façon compréhensive le symptôme que constituent l'existence, l'aspect, la situation, les dimensions de cette encoche.

La description que nous en avons donnée au chapitre de l'œsophage normal reste valable. L'étendue, la profondeur de cette encoche vont seulement s'accuser.

L'encoche cardiaque est en rapport avec le développement volumétrique de la masse cardiaque et son aspect se rapproche de celui que nous décrirons à propos des « gros cœurs ».

Quant à l'encoche broncho-pulmonaire, elle ne subit aucune modification.

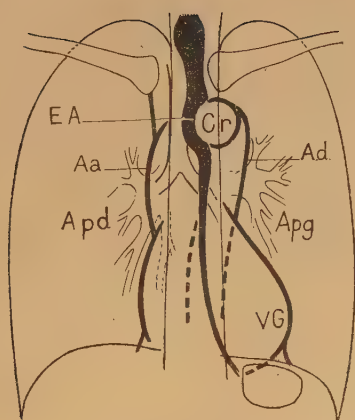
La présentation d'images typiques, de schémas et de quelques observations va nous permettre d'exposer de manière plus concrète quelle place et quelle valeur nous attribuons à ce symptôme.

OBS. II. — Bal..., homme, 60 ans, souffre depuis une dizaine d'années, de palpitations et d'extra-systoles ayant augmenté de fréquence ces temps derniers. Depuis quelques semaines troubles de l'état général : fatigue, amaigrissement. Pas d'antécédents.

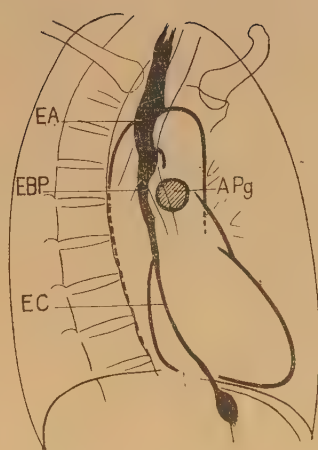
Auscultation cardiaque : pas de souffle, mais second bruit clangoreux; extra-systoles isolées.

T. A. : 15-9.

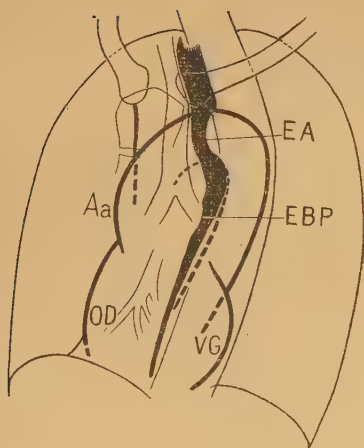
B. W. : positif.



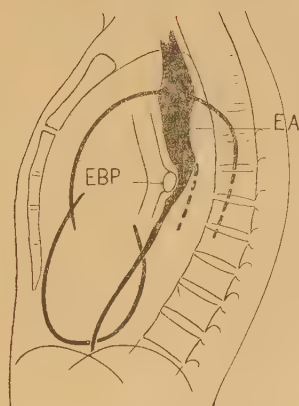
FRONTALE



O. A. G.



O. A. D.



TRANSVERSE

FIG. II. — Aortite syphilitique avec cœur normal. Accentuation de l'encoche aortique (EA) dans les positions frontale et oblique (calque de radiographie);

Examen radiologique : (fig. II).

Cœur de volume normal. Aorte déroulée nettement élargie dans tous ses segments.

L'œsophage présente un trajet normal, sa réplétion est forte à sa partie supérieure, faible à sa partie inférieure.

En frontale, il se projette sur la moitié gauche de l'ombre vertébrale. Seule l'encoche aortique est visible. Elle est bien marquée, ample, accusée, en hémicercle, complétant la partie interne de la projection de la crosse. La mesure de Kreuzfuchs serait possible ici, bien que le bord gauche du pédicule soit formé par l'aorte descendante (qui déborde largement et dont on suit le trajet jusqu'à la partie inférieure du thorax) car la projection de la crosse reste bien visible au sein du pédicule.

En O. A. D., l'œsophage a un aspect sensiblement normal, mais les encoches aortique et broncho-pulmonaire sont particulièrement accusées. Au-dessous de l'encoche bronchique l'œsophage se projette en plein sur la partie postérieure de la masse cardiaque du fait de la rotation incomplète en O. A. D.

En O. A. G. Aorte déroulée; on suit son trajet thoracique en entier. L'œsophage a un trajet normal; l'encoche aortique est ample et bien marquée, à concavité gauche; l'encoche broncho-pulmonaire est ébauchée; sa concavité regarde à droite.

En transverse. Aorte descendante visible jusqu'au niveau du hile. L'œsophage présente une encoche aortique très peu profonde du fait de l'incidence, tandis que l'encoche broncho-pulmonaire est particulièrement visible.

OBS. III. — Cai..., femme, 65 ans. Aucun antécédent. Depuis plusieurs semaines fatigue générale, douleurs précordiales vagues, essoufflement au moindre effort.

Examen : rythme régulier; double souffle de la base; bruit de galop.

T. A. : 25-8.

Hépatomégalie douloureuse; pas d'œdèmes; B. W. positif; autres appareils normaux.

Examen radiologique : (Fig. III).

En frontale, cœur couché, un peu augmenté au niveau de sa position ventriculaire. Pédicule très élargi; aorte distordue, saillie de l'ascendante à droite, la descendante forme le bord gauche du pédicule. L'examen de l'œsophage montre une seule encoche : celle de la crosse aortique, ample, accusée, recevant dans sa con-

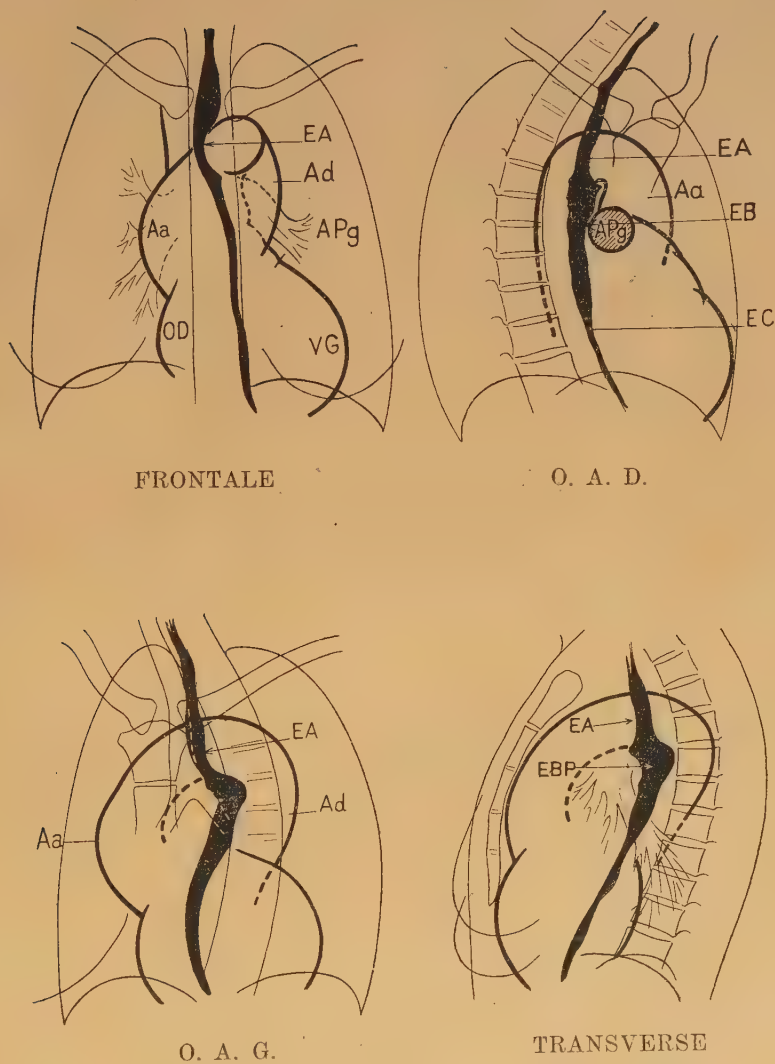


FIG. III. — Aorto-myocardite syphilitique avec dilatation de l'ascendante (Aa) aorte large et déroulée. Accentuation de l'encoche aortique (EA) qui est particulièrement saillante en frontale (calque de radiographie).

cavité la projection elliptique de la crosse. Bien que la descendante forme le bord gauche du pédicule la mesure du diamètre de la crosse aortique selon la méthode de Kreuzfuchs serait possible, le bord gauche de la crosse étant nettement visible ; ceci après légère rotation en O. A. D. pour obtenir une projection arrondie de la crosse aortique ; le diamètre est augmenté de façon notable.

En O. A. D., aorte distordue, décrivant une courbe en col de cygne. Dilatation de l'ascendante.

• L'œsophage a un trajet normal. L'encoche aortique est bien nette, l'encoche broncho-pulmonaire est mal limitée au niveau de son bord inférieur.

En O. A. G., très belle image d'aorte déroulée, calibre augmenté, surtout au niveau de l'ascendante.

L'encoche aortique seule visible est accusée et ample, sa concavité regarde le genou aortique postérieur. Au-dessous d'elle, l'œsophage s'accole étroitement à l'aorte descendante.

En transverse, l'aorte est bien visible.

L'œsophage dont le trajet se moule sur celui de l'aorte ascendante présente une encoche aortique et une encoche broncho-pulmonaire bien nettes.

Obs. IV. — Ren..., femme, 70 ans. Aucun antécédent ni aucun trouble fonctionnel jusqu'à 69 ans 1/2. Depuis 6 mois dyspnée d'effort, céphalée, vertiges et palpitations.

Examen : cœur régulier ; souffle systolique de la base, léger et perçu seulement en position couchée, siégeant au niveau du 2^e E.I.D.

T.A. : 20-8.

E.C.G. : normal.

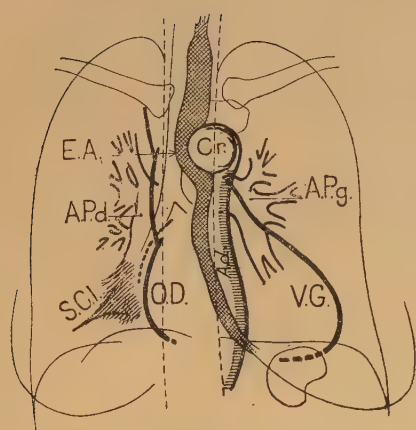
Autres appareils normaux.

B.W. : négatif.

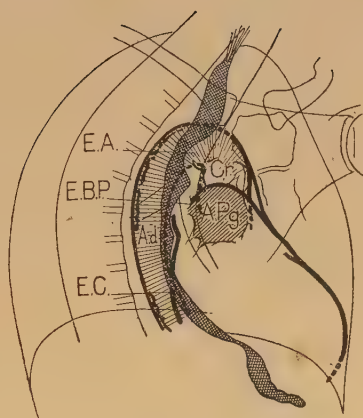
Examen radiologique (Fig. IV) :

Cœur couché augmenté de volume. L'aorte descendante forme le bord gauche du pédicule en frontale ; elle est déroulée (O.A.G.) et décrit en O.A.D. une courbe harmonieuse en col de cygne ; en transverse elle est bien visible suivant exactement la courbure de la colonne vertébrale.

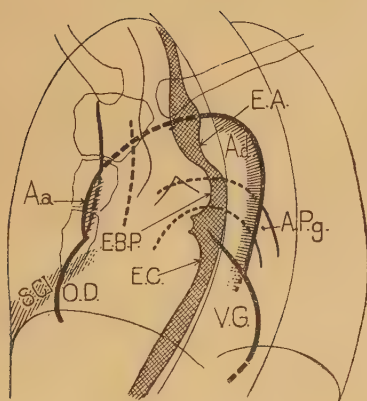
En frontale, l'œsophage a un trajet normal. Seule l'encoche aortique est visible, accusée et ample, formant presque un héli-



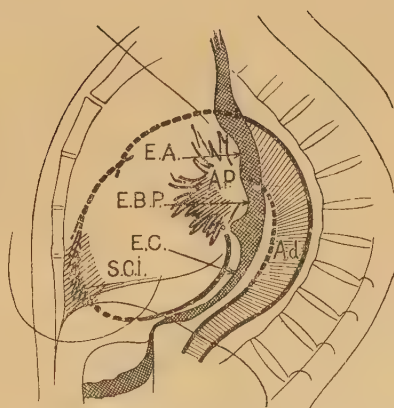
FRONTALE



O. A. D.



O. A. G.



TRANSVERSE

FIG. IV. — Aorte sénile et athéromateuse. Les 3 encoches œsophagiennes se caractérisent par leur accentuation et leur netteté (calque de radiog.)

cercle qui reçoit la projection arrondie de la crosse dont le diamètre est augmenté.

En O.A.D., les 3 encoches aortique, broncho-pulmonaire et cardiaque sont remarquables par leur accentuation et leur netteté.

En O.A.G., les 3 encoches sont visibles et encore remarquables par leur netteté. L'encoche aortique a une concavité gauche, l'encoche broncho-pulmonaire et l'encoche cardiaque sont concaves à droite.

En transverse, l'œsophage s'applique à la face postérieure du cœur tandis que l'aorte suit la courbure vertébrale; on ne peut que souligner une fois de plus la netteté des 3 encoches œsophagiennes.

II. — L'ŒSOPHAGE AU COURS DES ANÉVRYSMES AORTIQUES

Les anévrysmes peuvent réaliser plusieurs types, anévrysmes fusiformes, sacciformes, cylindriques, ou ne constituer qu'une voussure localisée. Ils peuvent siéger en n'importe quel point de l'aorte thoracique : ascendante, concavité ou convexité de la crosse, descendante. Leur volume est variable, souvent considérable, emplissant tout le thorax, parfois minime de la grosseur d'une amande, d'une noix et décelé alors par un examen radiologique attentif.

Chaque cas étant particulier, toutes les recherches séméiologiques sont utiles pour le caractériser : à l'examen radioscopique banal, aux téléradiographies, aux kymographies s'ajoute la recherche des déviations et compressions des conduits aériens clairs et l'œsophage opacifié.

Quel que soit son siège, tout anévrysme peut, si son volume est suffisamment important, modifier l'œsophage ; toutefois il ne faut pas songer à donner une description d'ensemble des perturbations œsophagiennes causées par les anévrysmes ; rappelons simplement que :

- Au niveau de l'ascendante les anévrysmes n'entraînent généralement pas de modifications, car ils sont situés à distance du conduit digestif, à moins toutefois que leurs dimensions et leur développement n'atteignent l'œsophage.

- Les anévrysmes de la crosse conditionnent une augmentation très importante des dimensions de l'encoche aortique avec déviation et compression de l'œsophage à ce niveau. La trachée et souvent aussi les bronches participent aux perturbations du médiastin supérieur. Dans ces cas les modifications de l'encoche aortique prennent une importance dont la valeur est évidente.
- L'aorte thoracique voisinant avec l'œsophage, les anévrysmes siégeant à ce niveau entraînent des perturbations œsophagiennes variables mais souvent révélatrices lorsque le volume de la tumeur vasculaire est encore réduit.

L'examen de l'œsophage apparaît donc ici encore comme une méthode d'investigation complémentaire susceptible d'apporter des renseignements très précieux venant s'ajouter aux résultats fournis par les autres examens cliniques et radiologiques.

En voici quelques exemples démonstratifs :

OBS. V. — Lev..., femme, 63 ans, sans antécédents, présente depuis un an de la dyspnée, des palpitations et des douleurs précordiales constrictives d'intensité croissante. Hémoptysie récente de sang rouge.

Vertiges. Eblouissements. Crampes, Céphalée légère.

Tachycardie double souffle intense concernant toute l'aire précordiale.

T.A.: 16-10.

E.C.G. : prépondérance gauche, crochetages, S.T. incurvé.

Submatité des 2 bases pulmonaires et diminution légère du murmure vésiculaire à gauche; léger œdème malléolaire; autres appareils normaux.

B.W. négatif.

Examen radiologique (Fig. V) :

Cœur couché, moyennement et régulièrement augmenté. Pédicule élargi : en frontale l'aorte descendante est tellement déportée à gauche qu'entre son bord interne et le reste du pédicule appa-

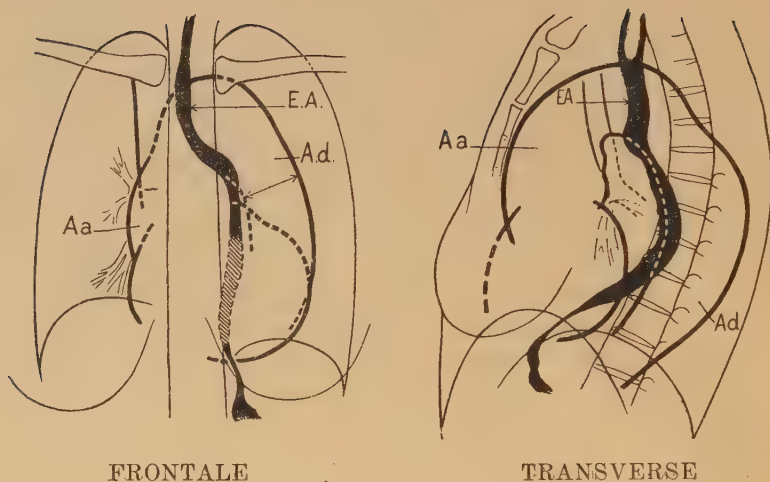


FIG. V. — Dilatation anévrysmale de l'ensemble de l'aorte thoracique: Le vaisseau fortement élargi entraîne l'œsophage dans son déplacement postéro-gauche (calque de radiographie)

rait un espace clair; elle est déroulée, irrégulière et augmentée de calibre; en transverse, elle se projette très loin en arrière, dépassant la colonne.

En frontale, l'encoche aortique est particulièrement haut située et ample. Immédiatement au-dessous d'elle l'œsophage est fortement déporté à gauche de la colonne et semble suivre l'aorte descendante dans son déplacement.

En O.A.D., l'encoche aortique est particulièrement ample; à son niveau l'œsophage est diminué de calibre.

En O.A.G. l'encoche aortique est à peine marquée; au-dessous d'elle l'œsophage se dévie fortement en arrière, moulant sa courbe dans la concavité de l'aorte descendante.

En transverse, l'encoche aortique est haute mais peu marquée. Au-dessous d'elle l'œsophage est déplacé vers l'arrière et suit étroitement l'aorte descendante dans son déportement vers l'arrière.

Malgré l'importance des perturbations œsophagiennes : absence de dysphagie.

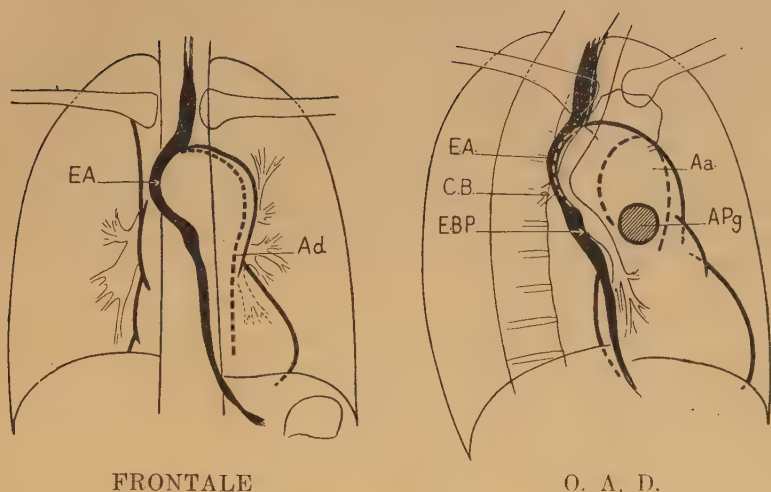


FIG. VI. — Anévrysme de la crosse de l'aorte occasionnant une déviation postéro-droite de l'œsophage et une augmentation importante des dimensions de l'encoche aortique (EA) (calque de radiographie).

OBS VI. — Cou..., homme, 41 ans, sans antécédents. Depuis 8 mois manifestations angineuses. Première crise survenue en plein sommeil, accompagnée d'essoufflement et ayant duré une demi-heure. Répétition des crises de decubitus pendant 3 mois. Cessation pendant deux mois puis apparition de crises d'effort précordiales, constrictives, irradiant vers le bras gauche.

Examen : tachycardie; bruits assourdis; souffle diastolique de la région méso-cardiaque.

T.A.: 15-9.

Humérales flexueuses et indurées; autres appareils normaux.

Aucun stigmate de syphilis. B.W. négatif.

Examen radiologique (Fig. VI) :

Cœur de volume sensiblement normal, surmonté par un pédicule volumineux et déformé au sein duquel on peut dissocier l'image de l'aorte descendante (image en doigt de gant en O.A.D.). Il semble exister une masse irrégulière et volumineuse qui est vraisemblablement un anévrysme de la crosse. Après opacification

de l'œsophage apparaît en frontale une encoche aortique anormale tant par ses dimensions que par sa situation : l'œsophage est fortement dévié à droite à son niveau et est presque entièrement déjeté au-delà du bord droit de la colonne vertébrale.

En O.A.D., l'œsophage fortement refoulé sur l'arrière se projette sur la partie antérieure de la colonne vertébrale dont il est normalement éloigné à ce niveau. Les dimensions de l'encoche aortique sont notablement augmentées. Il existe une déviation importante de la trachée et des bronches avec compression de la bifurcation trachéale.

En O.A.G. comme *en transverse*, la déviation œsophagienne n'apparaît pas aussi nettement mais (en position O.A.G. surtout) elle précise l'existence d'une masse anévrysmale grosse comme le poing, siégeant à la partie postérieure de la crosse aortique.

III. — L'ŒSOPHAGE AU COURS DES ANOMALIES CONGÉNITALES DE LA CROSSE AORTIQUE

Les anomalies de position de la crosse aortique modifient l'encoche aortique d'une façon si caractéristique que la seule constatation de ce symptôme affirme le diagnostic de ces cardiopathies congénitales.

La dextroposition de l'aorte est due à son développement aux dépens du 4^e arc branchial droit au lieu du gauche. L'arc branchial gauche peut être simultanément perméable formant avec le droit une sorte d'anneau vasculaire au centre duquel passe l'œsophage; cette éventualité est rare : généralement, l'arc branchial gauche s'oblitère à sa partie supérieure qui se trouve ainsi réduite à un tractus fibreux, tandis que sa portion inférieure partiellement perméable forme un cul-de-sac appelé bourgeon vasculaire.

Cette anomalie se révèle radiologiquement par une image très caractéristique : l'hémicercle aortique absent à gauche est visible à droite et les projections plus ou moins superposées des segments ascendant et descendant de l'aorte en situation droite forment une ombre dense, déformant en « cheminée » le bord droit du pédicule, qui fait modérément saillie.

L'examen de l'œsophage est très important pour faciliter le diagnostic radiologique d'une telle anomalie; suivant les cas son opacification révèle ou une empreinte inversée, située par conséquent sur le bord droit de l'œsophage, avec une concavité regardant à droite, ou lorsque l'aorte est également développée à droite et à gauche et que le bourgeon vasculaire est perméable sur une assez grande hauteur, deux encoches aortiques se faisant face situées sensiblement au même niveau et dont les concavités s'adossant rétrécissent le canal œsophagien en une étroite filière.

Les dextrocardies par situs inversus simple ou par transposition viscérale totale placent la silhouette cardio-vasculaire en miroir par rapport à l'aspect normal; dans le thorax le bord gauche du cœur, l'arc moyen puis l'hémicercle aortique forment le bord droit de la silhouette cardio-vasculaire, tandis qu'inversement le bord droit se place à sa gauche. L'encoche aortique suit cette inversion et se présente avec l'aspect habituel, mais sa concavité regarde à droite.

Certaines malformations congénitales complexes sont constituées par la coexistence d'une dextrocardie avec situs inversus total et dextroposition de l'aorte; celle-ci, du fait de l'inversion viscérale est replacée à gauche et l'encoche aortique redevient comme dans la norme concave vers la gauche.

Dans toutes ces affections, l'examen de l'œsophage reste important puisqu'il permet de déceler des symptômes révélateurs.

IV. — L'ŒSOPHAGE AU COURS DES AFFECTIONS DE L'ARTÈRE PULMONAIRE

De nombreuses affections congénitales ou acquises modifient le calibre de l'arbre artériel pulmonaire, soit au niveau de son tronc, soit au niveau de ses branches.

Nous avons vu que l'œsophage est normalement assez éloigné du tronc de l'artère pulmonaire et de sa branche droite. Au contraire, l'étude des rapports anatomiques nous a appris que c'est surtout la bronche gauche située en dedans d'elle

qui marque son empreinte sur l'œsophage. L'expression radiologique de ce fait est la présence d'une encoche œsophagienne broncho-vasculaire.

Examinant un certain nombre de radiographies de sujets porteurs d'une grosse artère pulmonaire, nous n'avons observé qu'une encoche broncho-pulmonaire à peine plus marquée que chez les sujets normaux. Ceci corrobore notre interprétation anatomique qui avait été discutée par certains auteurs, l'encoche broncho-pulmonaire ayant été attribuée par certains à la bronche gauche, par d'autres au tronc ou à l'artère pulmonaire droite, par d'autres enfin aux ganglions situés au niveau de la bifurcation trachéale, le long de la bronche gauche.

Ces faits sont d'autant plus remarquables qu'un certain nombre de sujets examinés par nous présentaient un syndrome de dilatation congénitale de l'artère pulmonaire, tel que Laubry, Routier, Heim de Balsac viennent de le décrire et que le volume de l'ensemble de ce vaisseau était parfois considérable.

V. — L'ŒSOPHAGE AU COURS DES ENDOCARDITES MITRALES RHUMATISMALES

Les cardiopathies auriculaires évolutives que sont les endocardites mitrales rhumatismales frappent par définition l'anneau mitral, mais parfois aussi simultanément les autres orifices (aortique et tricuspide). Primitivement localisées au myocarde de la région mitrale, elles s'étendent progressivement vers le cœur gauche, puis vers le cœur droit; ces différentes régions augmentent ainsi le volume isolément ou globalement. De même un accroissement volumétrique de l'artère pulmonaire n'est pas rare. Seule l'aorte n'est pas modifiée, à moins d'atteinte autonome concomitante.

Au cours de ces cardiopathies aux aspects multiples et variés, les encoches aortique et broncho-pulmonaire ne présentent aucune anomalie notable puisque l'aorte est normale (souvent même de dimensions relativement réduites) et qu'une

artère pulmonaire même volumineuse ne retentit pour ainsi dire pas sur les modalités d'aspect de l'encoche broncho-pulmonaire. Au contraire, la quasi-constance et l'importance parfois considérable des altérations auriculaires gauches entraînent des modifications profondes de l'œsophage dont l'aspect permet de mieux préciser les modalités et le degré d'accroissement de cette cavité. Il est donc naturel de détailler ces faits qui constituent la partie la plus importante de notre travail et qui, plus est, ont des applications faciles et capitales dans la clinique cardiologique courante. Les modifications du ventricule gauche sont parfois très accusées, surtout s'il y a double lésion mitrale et aortique; il en est de même pour les cavités droites, surtout s'il y a double lésion mitrale et tricuspидienne. Mais le retentissement de ces perturbations cardiaques sur l'œsophage est relativement faible et n'a pas les aspects caractéristiques que lui imprime la dilatation auriculaire gauche. Nous ne les relaterons donc pas spécialement ici et les étudierons plus spécialement au chapitre consacré aux « gros cœurs ».

*
**

L'augmentation volumétrique de l'oreillette gauche entraîne des modifications œsophagiennes très importantes. Elle conditionne *l'apparition ou l'accentuation de l'encoche auriculaire* parfois observée chez le sujet normal. Il s'agit en réalité non pas d'une encoche; mais comme nous l'avons déjà souligné au chapitre de l'œsophage normal, d'une déviation du trajet œsophagien suivant une courbe d'ampleur variable qui moule l'œsophage autour du bord postérieur saillant de l'oreillette et d'une compression de cet organe dont le calibre peut être plus ou moins rétréci.

L'oreillette gauche dilatée atteint les dimensions d'une orange, des deux poings et même celles d'une tête d'enfant. Au cours de cet accroissement volumétrique elle se développe vers le haut et en arrière, seules régions qui soient libres, non occupées par des obstacles résistants. Vers le haut l'oreillette

gauche s'insinue en coin dans la bifurcation trachéale; elle écarte ainsi les bronches, puis les comprime et finit par soulever l'ensemble des conduits aériens qui, dès lors, la chevauchent et la coiffent. En arrière, l'oreillette se développe dans le médiastin postérieur au niveau de son tiers moyen; elle bombe dans cet espace jusqu'à atteindre la colonne vertébrale. Son développement s'accroissant elle glisse alors sur un des flancs du rachis (presque toujours le droit, exceptionnellement le gauche). Au cours de la migration qu'elle effectue vers la droite, l'oreillette gauche se développe ainsi en arrière de l'oreille droite; dans les dilatations importantes, elle la déborde vers la droite; dans les cas extrêmes où son volume est celui d'une tête d'enfant et où sa capacité dépasse le litre, l'oreillette gauche emplit toute la base de l'hémithorax droit, refoulant et comprimant le poumon droit, débordant jusqu'au point de là circonscrire et de l'entourer, l'oreillette droite souvent elle-même dilatée; mais les modifications de cette dernière, si importantes soient-elles sont légères par rapport à cette dilatation anévrysmale de l'oreillette gauche.

L'œsophage déjà voisin de l'oreillette gauche normale contracte avec l'oreillette gauche dilatée des rapports nouveaux qui modifient et son trajet et son calibre.

I. — MODIFICATIONS DU TRAJET ŒSOPHAGIEN

Pour nous représenter schématiquement la déviation de l'œsophage lorsque l'oreillette gauche s'hypertrophie, comparons celle-ci à une calotte sphérique qui tend à se rapprocher de plus en plus d'un tuyau élastique (l'œsophage) fixé à ses deux extrémités. Tout d'abord la calotte sphérique devient tangente à ce tuyau, puis elle le repousse peu à peu. Progressivement le tuyau élastique va se mouler sur le contour arrondi de la calotte sphérique et ce, sur une longueur de plus en plus grande à mesure que la calotte se rapproche de lui. Lorsque l'axe primitif du tuyau passe par le centre de la sphère, celle-ci se trouve alors circonscrite suivant un demi-cercle. Ce degré est d'ailleurs rarement dépassé dans les cas cliniques.

Dans le thorax, l'œsophage subit des modifications analogues au cours de l'accroissement volumétrique de l'oreillette gauche. Dans un premier stade, l'oreillette dilatée bombe dans le médiastin postérieur et l'œsophage, qui est normalement à distance de sa face postérieure, lui devient tangent. L'oreillette devenant plus volumineuse repousse l'œsophage qui se moule de plus en plus étroitement sur elle. Ainsi apparaît l'encoche auriculaire qui résulte de l'obligation pour l'œsophage de contourner la saillie que forme la cavité auriculaire dilatée. C'est une déviation du trajet normal de ce dernier selon une courbe dans la concavité de laquelle vient se loger l'oreillette gauche dilatée. Cette déviation peut se faire dans un plan strictement antéro-postérieur; cela correspond généralement à un stade de début. Le plus souvent, l'œsophage glisse latéralement sur la face postérieure de l'oreillette gauche dilatée, habituellement à droite, très exceptionnellement à gauche, si bien que l'œsophage a son trajet dévié non seulement en arrière mais aussi latéralement.

La déviation œsophagienne est une courbe plane. Elle apparaît donc comme une ligne droite lorsqu'elle est vue à partir d'un point situé dans son plan. Elle se présente au contraire avec sa courbure réelle quand on la regarde dans une direction perpendiculaire à ce plan. Vue dans une toute autre direction que la précédente, sa courbure est moins accusée. Ceci explique les diverses modalités de l'aspect que présente l'encoche auriculaire à l'examen radiologique.

2. — MODIFICATIONS DU CALIBRE DE L'ŒSOPHAGE

Les diminutions du calibre œsophagien pour silencieuses et bien tolérées qu'elles soient, n'en sont pas moins souvent importantes. Elles intéressent le segment de l'œsophage qui contourne la cavité auriculaire gauche. Le calibre œsophagien est normal jusqu'au bord supérieur de l'oreillette, il se rétrécit alors considérablement parfois, pour redevenir normal au bord inférieur de l'oreillette. La compression coïncide donc avec la déviation du trajet œsophagien. Il s'agit en quelque

sorte d'une compression par étirement et l'on conçoit que cette diminution de calibre soit d'autant plus importante que la dilatation auriculaire est plus marquée. Cette compression comme la déviation du trajet s'effectue tantôt dans le sens antéro-postérieur, tantôt latéralement du dedans vers la droite ou du dedans vers la gauche (exceptionnellement). ,

*
**

L'examen radiologique permet d'apprécier ces trois éléments qui se complètent : dilatation auriculaire, encoche auriculaire, rétrécissement du calibre œsophagien.

I. - *Dilatation auriculaire.* — Dilatée, l'oreillette gauche se développe dans un premier stade vers l'arrière. Sa projection devient alors visible en frontale au sein de la masse cardiaque où elle forme un disque sombre. Son contour droit forme avec le bord droit du cœur une image en double contour concentrique (oreillette gauche en dedans, oreillette droite en dehors). Cette migration auriculaire postérieure est encore plus nette en position transverse gauche : l'oreillette dilatée tombe dans l'espace clair rétro-cardiaque, faisant saillie au niveau du tiers moyen de ce dernier.

A un stade de plus, l'oreillette gauche volumineuse se développe à la fois en arrière et latéralement (presque toujours à droite, très exceptionnellement à gauche). Sa dilatation peut alors s'apprécier en position oblique (OAD). En frontale, l'oreillette gauche s'extériorise de la masse cardiaque, émerge de l'angle cardio-pédiculaire correspondant, et forme ainsi avec le bord droit du cœur une image en double feston (feston supérieur : oreillette gauche; feston inférieur : oreillette droite) dont le feston supérieur gagne progressivement en importance aux dépens du feston inférieur, au point de finir par le circonscrire tout entier et de donner ainsi une nouvelle image en double contour (mais cette fois, oreillette gauche en dehors, oreillette droite en dedans). En transverse gauche, la projection auriculaire importante, volumineuse, comble l'espace rétro-cardiaque et empiète même sur l'ombre vertébrale.

En OAD l'oreillette gauche dilatée bombe vers l'arrière dans l'espace clair rétro-cardiaque (limitée en avant chez le sujet normal par l'oreillette droite) à sa partie moyenne, atteignant et dépassant même la colonne.

Au cours de la dilatation anévrysmale de l'oreillette gauche où celle-ci dilatée atteint presque la paroi thoracique, les modifications radiologiques atteignent leur expression maxima.

II. - *Encoche auriculaire.* -- Elle apparaît sous forme d'une courbure de l'œsophage qui intéresse un segment de cercle de plus ou moins grand rayon. Bien visible en frontale, en transverse, en OAD, elle s'apprécie avec beaucoup moins de netteté en OAG.

En frontale, l'encoche se présente comme une courbe à concavité gauche. Elle est plus ou moins marquée; parfois à peine ébauchée, laissant son bord droit à distance du bord droit de la colonne vertébrale; ou plus marquée superposant alors son bord droit à celui de la colonne; ou très accusée, son bord gauche débordant alors le bord droit de la colonne vertébrale. Dans ce cas l'encoche commence généralement haut et finit très bas et peut ainsi former un arc de cercle dont le diamètre serait de 12 à 15 cm. et plus. Au cours de cette étude nous avons observé 120 sujets porteurs d'affection mitrale sans trouver une encoche auriculaire dont la concavité regarde à droite. Le fait a été toutefois signalé (Rössler et Weiss, Evans). L'encoche n'est parfois pas visible dans cette position. Seul en effet s'apprécie en frontale le déplacement latéral de l'œsophage et, si celui-ci se fait uniquement en arrière, l'œsophage a une projection normale; l'encoche auriculaire n'apparaît donc pas dans cette position, mais on la retrouve sous les autres incidences.

En AOD, l'encoche auriculaire est, comme en frontale, une courbe à concavité gauche. Le déplacement de l'œsophage étant généralement postéro-droit, on se trouve donc dans la position la plus favorable pour apprécier l'encoche et la voir dans sa grandeur réelle. La profondeur de celle-ci augmente

avec le degré de rotation du sujet et dans la position optima, variable avec chacun, la courbe auriculaire apparaît dans toute son ampleur, contournant la saillie auriculaire gauche et se moulant étroitement sur elle. Suivant son importance, l'encoche reste à distance de la colonne vertébrale, ou atteint celle-ci, ou superpose sa projection en plein sur celle de cette dernière.

En transverse gauche, l'encoche apparaît comme une courbe à concavité antérieure qui se moule sur le contour auriculaire. Par sa convexité elle s'approche, atteint ou empiète plus ou moins sur la colonne vertébrale. C'est dans cette position que s'apprécie le déplacement postérieur de l'œsophage.

III. - *Rétrécissement du calibre œsophagien*. — Il siège au niveau de l'encoche auriculaire dont la courbe a donc un calibre souvent diminué par rapport aux segments sus et sous-jacents du conduit digestif. Au-dessus et au-dessous de ce rétrécissement, l'œsophage reprend progressivement, mais aussi rapidement son calibre normal. Ce rétrécissement du calibre œsophagien s'observe en frontale, mais est encore plus net en transverse ou en O.A.D.

Il est parfois intéressant d'étudier sous écran le passage de la bouillie barytée au travers du conduit œsophagien. Souvent, il n'y a aucun trouble du transit; quelquefois la bouillie peut être arrêtée quelques instants au niveau du bord supérieur de l'oreillette; elle descend ensuite plus ou moins lentement le long du conduit digestif qui contourne alors la saillie auriculaire gauche.

La présentation de quelques observations typiques est plus démonstrative que toute description.

OBS. VII. — Cha..., femme, 33 ans. Sans antécédents. A 25 ans, au cours d'une grossesse, apparaissent dyspnée d'effort, palpitations. Cardiopathie décelée à ce moment : souffle systolique de pointe, dédoublement du second bruit, roulement présystolique. Accouchement normal bien supporté. A été suivie régulièrement depuis; hospitalisée à diverses reprises pour paroxysmes dyspnéiques, crises de palpitations. Arythmie complète depuis 4 ans.

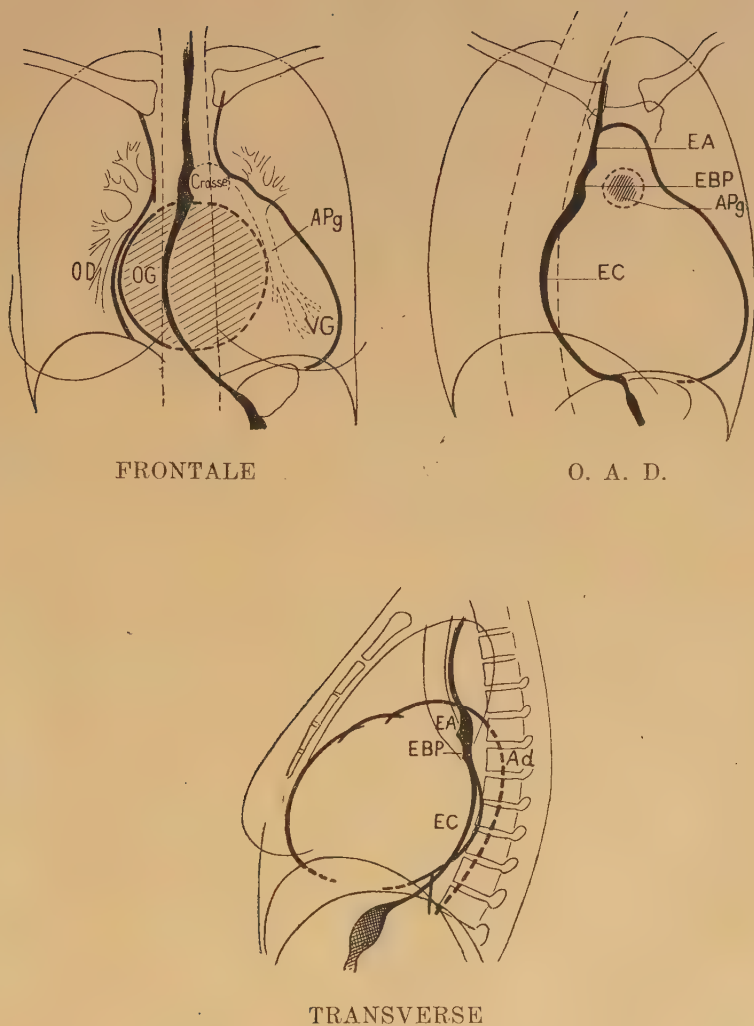


FIG. VII. — Endocardite mitrale rhumatismale. Oreillette gauche (OG) visible au sein de la masse cardiaque en position frontale formant avec le bord droit du cœur une image en « double contour » ; encoche auriculaire (EC) visible dans les positions frontale, O.A.D. et transverse. (Calque de radiographie.)

Examen : Tachyarythmie. Éclat du premier bruit. Dédoublement du second bruit. Souffle holosystolique. Roulement diastolique. Au niveau des 3^e et 4^e E.I.G. : souffle diastolique faible et intermittent.

T.A. : 11 1/2-7. Autres appareils normaux.

Image radiologique (Fig. VII) :

En frontale : gros cœur, arc moyen saillant, pointe convexe. Bord droit saillant. L'oreillette gauche volumineuse apparaît comme un disque sombre au sein de la masse cardiaque dont elle ne s'extériorise pas toutefois. Au niveau du bord supérieur de l'oreillette gauche, l'œsophage est dévié fortement vers la droite et décrit une vaste courbe à concavité gauche. Son calibre est un peu diminué à ce niveau par rapport au segment sus-jacent. L'œsophage toutefois ne dépasse pas le bord droit de la colonne.

En O.A.D., très grosse masse auriculaire comblant l'espace clair rétro-cardiaque. L'encoche auriculaire est particulièrement nette et importante et l'œsophage se projette en plein sur la colonne.

En transverse, l'œsophage nettement diminué de calibre contourne la grosse masse auriculaire.

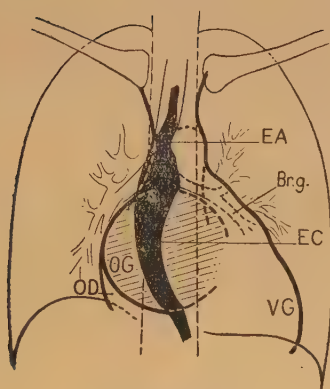
OBS. VIII. — Cor..., femme, 37 ans; 2 crises de rhumatisme; première crise à 13 ans, fugace; deuxième crise à 19 ans, prolongée, à la suite de laquelle on découvre une cardiopathie. Grossesse normale à 24 ans. Dans les mois qui suivent l'accouchement, dyspnée, palpitations. La malade consulte pour la première fois à 26 ans: une cardiopathie mitrale est décelée alors. Suivie régulièrement depuis. Activité normale jusqu'à 34 ans. Depuis, hospitalisée à plusieurs reprises pour paroxysmes dyspnéiques, œdèmes, crises de palpitations. Le repos entraîne la cessation rapide des troubles. A 37 ans, hémiplégie droite avec aphasie transitoire.

Examen : arythmie complète; éclat du premier bruit; souffle systolique; dédoublement du second bruit; roulement diastolique; souffle diastolique méso-cardiaque.

T.A. : 12-7. Autres appareils normaux.

Examen radiologique (Fig. VIII) :

En frontale, cœur augmenté de volume, déformé, saillant au niveau de son bord droit et de l'arc moyen. L'œsophage largement rempli est dévié à droite, son bord droit dépasse le bord droit de la colonne. Il est de plus comprimé : il présente une véritable entaille, une morsure au niveau de son bord gauche et l'on peut parler ici d'une « encoche » auriculaire.



FRONTALE

FIG. VIII. — Endocardite mitrale rhumatismale. Oreillette gauche (OG) plus volumineuse que dans le cas précédent, superposant son bord droit au bord droit du cœur. Encoche auriculaire (EC) bien nette avec diminution du calibre de l'œsophage à son niveau. (Calque de radiographie).

En O.A.D. et en transverse, l'œsophage souligne le contour de la saillie auriculaire. Nous ne reproduisons pas ces images qui s'apparentent sensiblement à celles du cas précédent.

OBS. IX. — Dut..., homme, 34 ans. A présenté au cours de son enfance plusieurs crises de rhumatisme articulaire. Crise particulièrement importante à l'âge de 13 ans, à la suite de laquelle on fait le diagnostic d'une cardiopathie. Actuellement, dyspnée, palpitations.

Examen : Arythmie complète, roulement diastolique, souffle systolique, dédoublement du second bruit.

T.A. : 13-7. Autres appareils normaux.

Examen radiologique (Fig. IX) :

En frontale, très gros cœur; bord droit fortement saillant; bord gauche rectiligne, arc moyen un peu saillant; grosse masse ventriculaire. Flou hilair très marqué.

L'œsophage est fortement dévié et déjeté tout entier à droite de la colonne. Son calibre est sensiblement diminué sur le segment où il est dévié par rapport au segment sus-jacent.

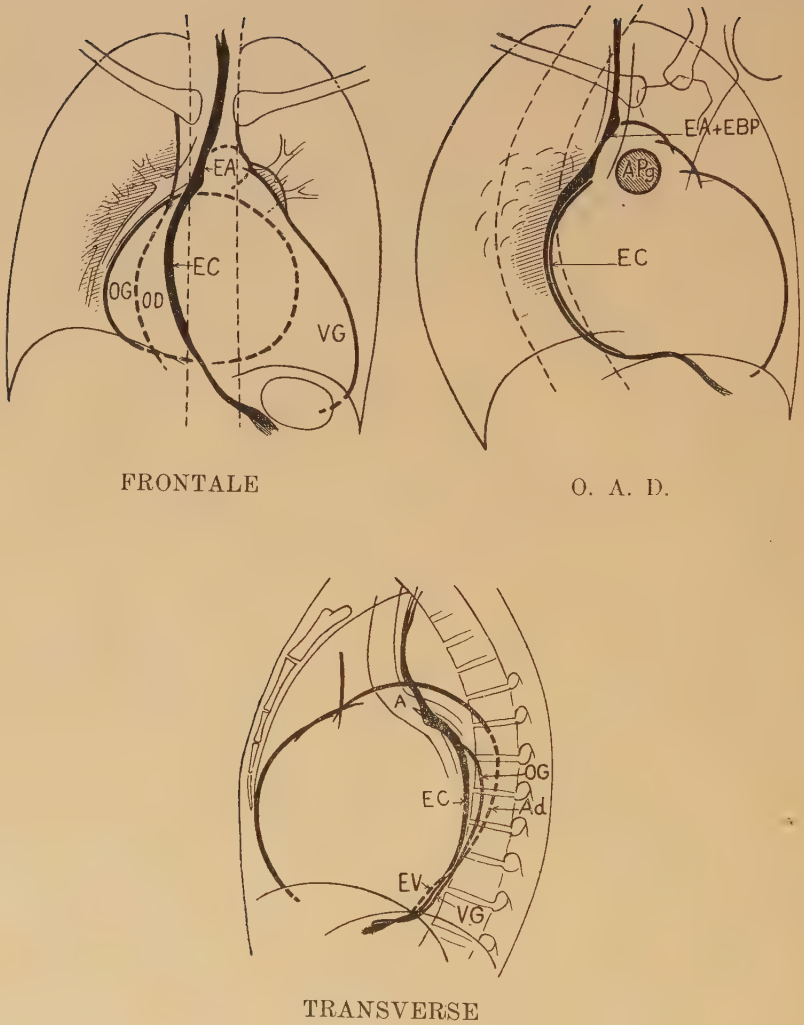


FIG. IX. — Endocardite mitrale rhumatismale. Oreillette gauche (OG) très volumineuse constituant en position frontale le bord droit du cœur et formant avec le bord droit de l'oreillette droite (OD) une image en « double contour ». Encoche auriculaire (EC) très importante visible en frontale, O.A.D. et transverse. Encoche ventriculaire (EV) visible en transverse seulement. (Calque de radiographie).

En O.A.D., l'œsophage décrit une encoche auriculaire remarquable par sa netteté, par son importance; l'œsophage est considérablement aminci et se réduit à un mince filet baryté. La diminution de calibre se fait rapidement et progressivement. L'œsophage est fortement dévié et se projette en plein sur la colonne vertébrale.

En transverse, la masse cardiaque très volumineuse occupe toute la partie inférieure du thorax. L'espace clair rétro-cardiaque est presque entièrement comblé. Le trajet œsophagien est particulièrement intéressant à étudier dans cette position : après avoir en effet croisé la crosse aortique qui le marque d'une encoche à concavité antérieure peu marquée, il contourne la masse cardiaque volumineuse, décrivant ainsi une vaste courbe au niveau de laquelle le calibre œsophagien est nettement rétréci. L'œsophage présente une première encoche auriculaire puis une encoche ventriculaire. En effet, après avoir contourné l'oreillette gauche, l'œsophage ne s'éloigne pas oblique en bas en avant, loin de la colonne, mais reste au contraire très près d'elle. Le calibre œsophagien est encore plus aminci au niveau de cette encoche ventriculaire. L'œsophage contourne incomplètement le ventricule qui est visible en arrière de lui.

VI. — L'ŒSOPHAGE AU COURS DES « GROS CŒURS »

Abandonnant la classification clinique adoptée jusqu'ici, nous engloberons dans ce chapitre toutes les affections susceptibles d'entraîner une dilatation cardiaque autre que la dilatation auriculaire gauche et nous ne considérerons que l'élément anatomique sans le rapporter à une étiologie quelconque.

L'œsophage, organe médiastinal postérieur n'est en rapport qu'avec la partie postéro-inférieure du ventricule gauche (de manière inconstante d'ailleurs). Lorsque cette cavité est augmentée de volume soit isolément, soit de façon prépondérante, l'encoche ventriculaire observée parfois chez le sujet normal peut apparaître ou s'accuser. Elle est d'ailleurs inconstante et peut manquer au cours des grosses hypertrophies du ventricule gauche. Lorsqu'elle existe, cette encoche est seulement visible en position transverse. Comme l'encoche auriculaire

c'est en réalité une déviation du trajet œsophagien. Bas située, ample mais peu profonde, elle se traduit par un déplacement de l'œsophage qui, au lieu de traverser le médiastin postérieur à quelque distance du contour postérieur du cœur suivant un trajet presque rectiligne, s'incurve légèrement vers l'arrière en se moulant plus ou moins sur le cœur et s'approche plus ou moins du bord antérieur de la colonne vertébrale. Souvent peu marquée, parfois inconstante, cette encoche est un signe dont la valeur clinique est minime.

Lorsque l'hypertrophie cardiaque touche les deux ventricules, le cœur souvent très volumineux emplit la partie inférieure du thorax, comprimant et refoulant les organes médiastinaux, l'œsophage en particulier. Ici encore, le conduit digestif dévié de son trajet contourne la masse cardiaque suivant une courbe assez ample au niveau de laquelle son calibre est souvent diminué. Cette déviation œsophagienne est le plus souvent postéro-latérale. Dans les cas où l'œsophage est refoulé à droite c'est en OAD que l'on apprécie le mieux la déviation; si l'œsophage est déplacé à gauche c'est en OAG qu'il faudra examiner le malade. Ces symptômes s'observent au cours des cardiopathies en état d'insuffisance avancée, au cours des péricardites.

Lian et Facquet ont observé un cas de rétrécissement tricuspide avec très gros cœur et forte dilatation auriculaire droite dans lequel l'œsophage était dévié à gauche de la ligne médiane (en frontale) et ont conclu que ce signe (déviation à gauche de l'œsophage) plaiderait en faveur d'une grosse oreillette droite; non pas que cette déviation soit due à l'oreillette droite qui n'est pas au contact de l'œsophage, mais au refoulement de l'oreillette gauche par l'oreillette droite dilatée. Nous n'avons pas observé de cas analogue.

VII. — L'ŒSOPHAGE AU COURS DES AFFECTIONS MÉDIASTINALES POUVANT PRÊTER A CONFUSION AVEC UNE CARDIOPATHIE

Toutes les affections médiastinales sont susceptibles de modifier le trajet, le calibre et l'aspect de l'œsophage.

Les tumeurs médiastinales par leur polymorphisme, la

diversité de leur siège, de leur aspect et de leurs dimensions échappent à toute description d'ensemble. Souvent ces affections sont à différencier d'une tumeur vasculaire et le problème diagnostique est souvent difficile à résoudre. La radiologie tient ici une place prépondérante et il n'est pas inutile de recourir à toutes les méthodes d'investigation dont le radio-diagnostic thoracique s'est récemment enrichi : radiokymographie, tomographies, etc... Dans ces cas où aucun élément séméiologique ne doit être négligé, l'étude des conduits aériens clairs comme celle de l'œsophage opacifié prend une valeur clinique de premier ordre. L'aspect, la forme, les variations du calibre et du trajet de l'œsophage sont particuliers à chaque cas qu'ils caractérisent justement. Dans ce modeste travail nous ne pouvons passer en revue les principales éventualités ni même citer quelques cas démonstratifs, mais nous devons signaler l'intérêt de cet examen.

Les goîtres cervicaux et plongeants modifient avec une remarquable constance le trajet et le calibre de la trachée et de l'œsophage. Dans diverses publications, Heim de Balsac a montré la valeur que prend l'examen de l'œsophage opacifié dans ces cas. La déviation de l'œsophage et de la trachée, leur compression souvent considérable contrastent avec une intégrité aortique remarquable, ce qui permet d'éliminer l'hypothèse d'une ectasie aortique haute.

Dans les déformations du squelette thoracique séquelles de Pott ou de scoliose, l'œsophage traverse le médiastin postérieur suivant le trajet le plus court appliqué contre le cœur, tandis que l'aorte descendante suit la colonne à laquelle elle est fixée et que les autres viscères se placent souvent comme ils peuvent. Ici encore l'opacification de l'œsophage permet de préciser les perturbations anatomiques du thorax.

Les affections pulmonaires telles que hydro, pneumo et surtout fibrothorax peuvent aussi entraîner des perturbations œsophagiennes dont l'analyse est toujours intéressante.

Les petites adénopathies et les tumeurs peu volumineuses peuvent entraîner des modifications localisées au niveau de

l'une des encoches œsophagiennes. C'est une éventualité rare mais à ne pas méconnaître.

Enfin le *cancer de l'œsophage* dont on connaît la localisation quasi-élective au niveau de l'encoche bronchique, peut à son début modifier cette encoche sans que pour cela le pédicule broncho-pulmonaire soit en cause à ce stade.

Les affections du médiastin ne nous arrêteront pas davantage, ce serait sortir du cadre de notre étude. En les signalant notre but est d'attirer l'attention sur la valeur et l'importance d'un examen radiologique de l'œsophage opacifié au cours de presque toutes les affections thoraciques.

CONCLUSIONS

I. - Au cours des cardiopathies l'examen radiologique de l'œsophage opacifié présente un intérêt considérable du fait de la simplicité de sa technique et de la valeur des signes observés.

II. - La technique d'opacification œsophagienne la plus simple et la meilleure consiste à faire déglutir au malade une cuiller à dessert d'une suspension de sulfate de baryum de consistance crémeuse, pâteuse, et même argileuse.

III. - L'œsophage contracte à l'état normal des rapports étroits avec le cœur et les gros vaisseaux; l'expression radiologique de ce fait est l'existence sur la projection de l'œsophage de trois encoches: aortique, broncho-pulmonaire et cardiaque. Nous avons longuement décrit et précisé les rapports anatomiques et les aspects de ces encoches.

IV. - A l'état pathologique les rapports cardio-œsophogovasculaires se modifient. Il en résulte des perturbations œsophagiennes qui constituent autant de signes radio-cliniques importants à connaître, même dans la pratique médicale courante.

a) L'encoche aortique limite le bord droit de la projection de la crosse aortique dont le diamètre peut ainsi être directement déterminé. La mensuration de ce diamètre aortique

donne des renseignements assez précis sur l'état anatomique (calibre) du vaisseau. Nous avons discuté la valeur de cette méthode. Négligeant systématiquement comme l'enseigne notre Maître Laubry les mensurations chiffrées nous préférons apprécier d'une façon plus compréhensive les modifications de l'aorte d'après l'image du vaisseau et l'aspect radioclinique de l'encoche aortique. Celle-ci s'accuse et devient plus ample lorsque l'aorte s'élargit au cours des aortites quelle que soit leur origine, ou des anévrysmes de la crosse.

b) En général, l'encoche broncho-pulmonaire n'est pas ou est à peine modifiée au cours des atteintes pathologiques congénitales ou acquises de l'artère pulmonaire gauche.

c) L'encoche cardiaque présente au contraire des modifications pathologiques considérables et caractéristiques. L'hypertrophie globale du cœur ou du seul ventricule gauche est capable de déplacer et de comprimer l'œsophage; mais c'est surtout la dilatation de l'oreillette gauche qui entraîne des modifications œsophagiennes précoces et caractéristiques. L'examen de l'œsophage prend ainsi une place prépondérante dans l'examen radiologique des cardiopathies mitrales. Nous avons longuement décrit ces modifications d'aspect et les divers degrés de ces perturbations œsophagiennes qui sont révélées avec une facilité et une netteté remarquables par l'écran alors que la clinique reste muette.

V. - Nous avons également indiqué tout l'intérêt de l'examen radiologique de l'œsophage au cours des autres cardiopathies, ou des déformations thoraciques ou des tumeurs médiastinales qui si souvent posent des problèmes différentiels délicats.

VI. - De l'ensemble de notre étude se dégage cette notion que l'opacification œsophagienne doit être systématiquement pratiquée lors de tout examen radiologique du thorax. C'est l'avis de Heim de Balsac. La simplicité de la technique rend

l'examen toujours possible, même chez des sujets très dyspnéiques ou fatigués et ne comporte aucune contre-indication. Les renseignements recueillis sont toujours intéressants; souvent ils constituent un apport séméiologique capital sinon pathognomonique.

VU : *Le Doyen,*
A. BAUDOUIN.

VU : *Le Président de Thèse,*
LAUBRY.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Doyen de la Faculté des Sciences,
chargé des fonctions
de Recteur de l'Académie de Paris,
MAURAIN.

BIBLIOGRAPHIE

- ABREU (M. DE). — Essai sur une nouvelle radiologie vasculaire. (*Presse Médicale*, 64, 1.076, 1925.)
- BEDFORT (D.-E.). — Extreme dilatation of left auricle to right. (*Am. Heart. J.*, 3, 127, 1927.)
- BORDET (E.). — Anomalies de développement du profil de l'oreillette gauche dans le rétrécissement mitral. (*J. Méd.*, Paris, 41, 227, 1922.)
- BRAMWELL (J.-C.) et DUGUID (J.-B.). — Aneurysmal dilatation of the left auricle. (*Quart. J. Med.*, 21, 187, 1927-1929.)
- DUPUY DE FRENELLE et HEIM DE BALSAC. — Anatomie descriptive et régionale, t. III. (Maloine, édit.)
- EAST (C.-F.-T.). — Great dilatation of the left auricle. (*The Lancet*, I, 1.194, 1925.)
- EMMANUEL (J.-G.). — Extreme dilatation of the left auricle. (*The Lancet*, II, 591, 1923.)
- EVANS (W.). — The course of the oesophagus in health and in diseases of the heart and great vessels. (*Medical Research council*, 208, 1936, H.M. Stat. off. London.)
- GABERT (E.). — Die Lagebeziehung des Oesophagus zur dorsalen Herzfläche und ihre Veränderung durch Erweiterung des Linken Vorofs im Roentgenbilde. (*Zur Symptomatologie der Mitralfehler.*) Fortsch. a. d. g. Roentgenstrahlen 32, 410, 1924.
- GATELLIER, MOUTIER, PORCHER. — Radiologie clinique du tube digestif (II), oesophage, intestin. (Masson, édit.)
- GRASHEY. — *Irrtümer der Roentgendiagnostik*, Leipzig.
- HALL (A.-S.) et CAMP (M.-B.). — Observations on the relation between the pulmonary artery and oesophagus. (*The Lancet*, II, 18, 1933.)
- HEIM DE BALSAC (R.). — Aspects radiologiques du cœur chez les mitraux. (*Arch. Méd. Gén. et Coloniale*, 9, 573, 1933.)
- Etude anatomo-radiologique de la crosse de l'aorte. (*Presse Médicale*, 45, 1.749, 1937.)
- Le déroulement aortique. (*Bulletin et Mémoires de la Société Médicale de l'Elysée*, 21, 35, 1933.)
- Interprétation anatomo-radiologique de la silhouette cardiovasculaire. (*Le Monde Médical*, 46, 988, 1936.)

- Examen radiologique de l'oreillette gauche chez les mitraux. (*Clinique Paris*, 34, 179, 1939.)
- Etude anatomo-radiologique de l'oreillette gauche par opacification post-mortem. (*The am. J. roentg. et radium*, 40, 838, 1938.)
- Contribution à l'étude de la radiologie de l'aorte. (Communication à la Société belge de Cardiologie, juin 1937.)
- KOVACS (F.) et STOERK (O.). — Ueber das Verhalten des Oesophagus bei Herzvergrößerung. (*Wien. Klin. Wochens*, 23, 1.471, 1910.)
- KREUZFUCHS (S.). — Ueber eine neue Method der Aortenmessung. (*Medizin. klinik Wochens*, 16, 36, 1920.)
- Ueber die Topographie der Region der Aortenkupe. (*Münch. Medizin. Wochens*, 32, 1.011, 1921.)
- Aortenisthmusmessung mittels transparenter Kreise. (*Medizin. Klinik. Wochens*, 31, 1.274, 1935.)
- Aortométrie précise. (*Presse Médicale*, 44, 2.013, 1936.)
- LAUBRY (Ch.), COTTENOT (P.), ROUTIER (D.), HEIM DE BALSAC (R.). — Etude anatomo-radiologique de l'appareil cardio-vasculaire au moyen d'injections opaques post-mortem. (*Presse Médicale*, 43, 2.071, 1935.)
- Etude anatomo-radiologique du cœur et des gros vaisseaux par opacification. (*J. radiol.*, 19, 193, 571, 700, 1935; 20, 65, 1936.)
- LAUBRY (Ch.), ROUTIER (D.), HEIM DE BALSAC (R.), JOLY (F.). — Dilatation anévrysmale de l'oreillette gauche chez une mitrale. (*Revue de Médecine*, 52, 501, 1935.)
- LAUBRY (Ch.), ROUTIER (D.), HEIM DE BALSAC (R.). — Visibilité de l'oreillette gauche en frontale au sein de la silhouette cardiaque. (*Bull. et Mém. de l'Acad. de Méd.*, 117, 628, 1937.)
- LIAN (C.) et MARCHAL (M.). — L'examen radiologique de l'aorte en position frontale. (*La Presse Médicale*, 42, 841, 1936.)
- LIAN (C.) et FACQUET (J.). — Intérêt de l'examen radiologique de l'œsophage en position frontale dans le diagnostic des maladies du cœur. (*Journal de Médecine et de Chirurgie pratique*, 108, 64, 1937.)
- LINS (A.). — A propos de la mensuration géométrique du diamètre de l'aorte. (*La Presse Médicale*, 105, 2.126, 1936.)
- La mensuration du diamètre de l'aorte par la méthode géométrique. (*Arch. d'Electricité Médicale*, 45, 630, 1937.)
- Measurement of aortic diameter by geometrical method. (*Radiology*, 29, 720, 1937.)
- LUTEMBACHER (R.). — Anevrysme de l'oreillette gauche. (*Arch. Mal. cœur et des vaisseaux*, 10, 145, 1917.)
- Deux nouveaux cas d'anévrysme de l'oreillette gauche. (*Arch. Mal. cœur et des vaisseaux*, 11, 145, 1918.)
- MAHAIM (I.). — Le diagnostic de l'anévrysme de l'oreillette gauche. (*La Médecine*, 10, 210, 1929.)

- NICHOLS (F.-C.) et OSTRUM (H.-W.). — Extreme dilatation of the left auricle. (*Am. Heart. J.*, 3, 205, 1932.)
- OWEN (L.) et FENTON (W.-J.). — A case of extreme dilatation of the left auricle of the heart. (*Clin. Soc. tr.*, 34, 183, 1901.)
- OWEN (Sir Isambard). — Horizontal dilatation of the left auricle. (*Clin. Soc. tr.*, 35, 147, 1902.)
- PARKINSON (J.) et BEDFORT (E.). — The pulmonary artery impression on the œsophagus. (*The Lancet*, II, 337, 1931.)
- PATERSON (R.). — The value of roentgenologic study of the œsophagus and bronchi in case of heart diseases, especially mitral diseases. (*The am. J. of roentgenology and Radium*, 232, 396, 1930.)
- PASCHETTA (V.). — Encoche œsophagienne du rétrécissement mitral et de quelques dilatations cardiaques. (*Paris Médical*, 117, 140, 1931.)
- Le signe œsophagien des dilatations cardiaques. (*Arch. d'électr. méd. et de physiothérapie du cancer*, 39, 1, 1931.)
- RIGLER (L.-G.). — The visualized œsophagus in the diagnosis of diseases of the heart and aorta. (*The am. J. roengenology and Rad.*, 21, 563, 1929.)
- RIGLER (L.) et PHILIPS (K.-A.). — Changes in œsophagus secondary to cardiac and aortic diseases. (*Tr. Am. Bronch. Soc.*, 12, 78, 1929.)
- ROSSLER (H.) et WEISS (K.). — Ueber die Veränderung des Œsophagusverlauf durch die vergrosserten linken Vorhof. (*Fortsch. a. d. g. Roentgenstrahlen*, 33, 717, 1925.)
- ROUTIER (D.), JOLY (F.), HEIM DE BALSAC (R.). — Les anomalies congénitales de la crosse aortique. (*Annales de Médecine*, 41, 210, 1937.)
- SHAW (H.-B.). — A case of horizontal dilatation of the left auricle. (*The Lancet*, II, 493, 1924.)
- STOERK (O.). — Zur Topographie der Mediastinum bei normalen und bei pathologischer Herzform. (*Zeitschr. f. Klin. Med.*, 69, 32, 1909-1910.)
- STEEL (D.). — Extreme dilatation of the left auricle. (*The am. J. of roentgenology and Rad.*, 26, 66, 1931.)
- WEISS (C.) et LAUDA (E.). — Die Kreuzfuchse Methode der Aortenmessung. (*Deut. Med. Wochens.*, 47, 322, 1921.)
- ZDANSKY (E.). — Zur Kritik der Kreuzfuschen Aortenmessung. (*Fortsch. Roengtstr.*, 45, 40, 1932.)

IMPRIMERIE SPÉCIALE DE MM. VIGOT FRÈRES
